

---

## Telecomunicaciones y *spillovers*. La industria de equipo telefónico en España entre el mercado cautivo y la liberalización, 1953-1963<sup>1</sup>

● ÁNGEL CALVO  
Universitat de Barcelona

La globalización actual, la irrupción de los países emergentes y la pervivencia de desigualdades regionales han hecho prender en el panorama historiográfico una viva polémica, que tiene como núcleo las opiniones contrapuestas a la hora de evaluar el impacto de los factores externos sobre economías nacionales y, más en concreto, de las multinacionales sobre la economía de los países anfitriones. En buena medida, la discusión se centra en torno al concepto marshalliano de externalidades, reivindicado todavía por algunos o traducido por otros como efectos de *spillover* o *catch-up*, interdependencia, efectos indirectos o subproductos del progreso industrial<sup>2</sup>.

1. Este estudio ha sido financiado por el proyecto ECO2008-00398/ECON, vinculado al Centre d'Estudis A. de Capmany (UB). Agradezco a la dirección de Alcatel-Lucent en España y a José Femenía, como cabeza de una lista de cargos y personal (M.<sup>a</sup> J. Unzurrunzaga, J. Benavides, Benito y M. C. Vigil), los esfuerzos realizados para facilitar la consulta de los archivos. No puedo olvidar viejas deudas contraídas a la hora de acceder a los archivos de Telefónica con Narcís Serra, ex vicepresidente del gobierno, así como con diferentes cargos directivos y personal de Telefónica (Javier Nadal Ariño, Consuelo Barbé y M.<sup>a</sup> Victoria Cerezo, junto con su equipo). Vaya también mi gratitud por sus comentarios y sugerencias a los evaluadores anónimos y a 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). Agradezco, finalmente, la colaboración de X. García en la confección de datos.

2. Diversidad de términos: Healey (1993), p. 249; Dornbusch y Fischer (1990), p. 788; Lee et al. (2004), p. 207, y Mishan (1970), p. 18. Contenidos de la discusión: Caves (1974), p. 176; Caves et al. (1982), pp. 73-86; Graham y Krugman (1995); Doms y Jensen (1998); Ellison y Glaeser (1997), p. 894; nuevos planteamientos en Brewer et al. (2003). Falta evidencia sobre la naturaleza exacta o la magnitud de los efectos de *spillover*, en particular, sobre la interacción de los efectos de la inversión extranjera con las condiciones locales: Blomström y Kokko (1998), pp. 247-277. Estudios empíricos muestran la influencia de las condiciones de las empresas locales (las mayores y más productivas están más capacitadas para captar los *spillovers* de las multinacionales: Békés, on-line), así como la inciden-

Fecha de recepción: Julio 2009  
Versión definitiva: Noviembre 2010

Revista de Historia Industrial  
N.º 45. Año XX. 2011.1.

Este artículo, enraizado, por otra parte, en la tradición nadaliana de aproximación sectorial al estudio de la industrialización, pretende intervenir en la polémica desde el examen del caso español<sup>3</sup>. Situándose incluso en un peldaño inferior al de la controversia, trata de cerciorarse, en primer lugar, de si hubo efectos directos, es decir, industrialización generada por la irrupción de multinacionales en las telecomunicaciones. A continuación, se adentra en uno de los asuntos tradicionalmente descuidados por la bibliografía –las relaciones entre multinacional y Estado– para averiguar si las condiciones especiales que se dieron –monopolio semi-público regulado de la operadora CTNE, Standard Eléctrica S. A., filial de la multinacional International Standard Electric, a su vez brazo manufacturero de International Telephone and Telegraph (ITT), como proveedora casi exclusiva de ésta y política económica– produjeron estos efectos de *spillover*. El periodo analizado arranca con un hito en la trayectoria del sector –la renovación del contrato de suministro CTNE-Standard Eléctrica S. A. (en adelante, SESA)– y se cierra con un giro en la política económica, impuesto por el inicio de la planificación indicativa, inmediatamente anterior al acceso de Antonio Barrera de Irimo, habitualmente considerado uno de los representantes más eximios de un capitalismo dinámico, a la presidencia de la operadora CTNE<sup>4</sup>. Las fechas casan a la perfección con la reafirmación del suministro a CTNE en régimen de monopolio, el inicio de una mayor apertura exterior de la que empieza a beneficiarse la economía española, los planes de estabilización, el adiós a la autarquía y el arranque de los planes de desarrollo como límite. En el marco más amplio de la estrecha vinculación entre SESA e ITT, el periodo coincide con la transición de la era S. Behn, fundador de ITT, a la nueva etapa sellada con el acceso de H. S. Geneen a la presidencia de la multinacional y la americanización que impone a International Standard Electric (ISE)<sup>5</sup>. Los argumentos se apoyan sustancialmente en fuentes primarias, conservadas en los archivos de Telefónica y de Alcatel-España, sin olvidar las secundarias.

cia de la estructura de mercado: Taymaz y Lenger (2004). Un marco más básico de análisis sobre el papel de las multinacionales: Behrman y Wallender (1976). La bibliografía distingue entre *spillovers* de tipo vertical o interindustriales, generados por *linkages* en la cadena de producción o de valor al convertir a empresas locales en proveedoras o compradoras, y los horizontales, circunscritos al sector; también se fija una diferencia entre externalidades pecuniarias y tecnológicas, éstas por difusión de conocimientos vía mercado de trabajo, efecto demostración o ingeniería: Hoekman y Smarzynska (eds.) (2009), p. 7; Dunning y Mucchielli (2002); Dunning y Lundan (2008), p. 551. Algunos de estos especialistas, en particular Dunning (1998), p. 219, admiten efectos negativos, postura a la que se adhieren estudios recientes realizados desde un enfoque microeconómico: Michie (2003), p. 155; Hanson (2001), p. 14. Defensores de un desarrollo sostenible muestran un optimismo cauto sobre el impacto de las multinacionales: McIntyre et al. (eds.) (2009), p. 51.

3. Baste citar la obra clave de Nadal (1975), que dio lugar a una auténtica floración de estudios, a grupos de calidad y a la propia revista que alberga este artículo.

4. Preston (2004), p. 82.

5. Catalán (1995), pp. 28-29; Coats (2000), pp. 195-196; Lieberman (1995), pp. 2-3; Prados (2010); Sobel (1982), p. 187. A juicio de Fuentes Quintana (1986), p. 138, el plan de estabilización de 1959 encierra la premisa del desarrollo de los años sesenta en España. Si buscamos un marco más general, nos encontramos con un palpable declive del telégrafo terrestre: Glasser (1945), pp. 585-606.

Organizado en tres grandes apartados, el artículo empieza por analizar la estructura del mercado de equipo de telecomunicación para abordar, a continuación, la configuración cuantitativa y cualitativa de la demanda a través de la inversión de CTNE y, finalmente, el rediseño del mercado con el inicio de la liberalización de la industria de equipo telefónico en España. Las conclusiones recogen brevemente lo esencial de la aportación.

### **La estructura de mercado de equipo de telecomunicación en España**

De la mano de inventores locales y a través de las compañías titulares de las patentes, el teléfono fue introducido en España al poco de ser inventado, pero su difusión se asemejó más a la pauta seguida por los países atrasados de Europa que a la de los países avanzados<sup>6</sup>. En el primer siglo de su existencia en España, no generó una industria de equipo propiamente dicha, ya que las operadoras, vinculadas al capital extranjero, imponían su propia tecnología. A lo sumo, surgieron pequeños establecimientos de fabricación y agencias de ventas de compañías internacionales, algunas de las cuales, por sus nombres Bell y Ericsson, dieron lugar con el tiempo a pequeños brotes de industria.

La concesión del servicio telefónico en régimen de monopolio a la Compañía Telefónica Nacional de España (CTNE), operación especialmente diseñada por la norteamericana ITT, trastocó el panorama. Junto con el compromiso de reformar, modernizar y ampliar el servicio telefónico español, la nueva empresa operadora asumió la obligación de abastecerse en el mercado español de materiales y equipo, este último casi inexistente, como acabamos de decir<sup>7</sup>. Después de estrellarse con las duras condiciones del mercado mundial, ITT, aún pequeña pero agresiva, compró al gigante norteamericano ATT el sector manufacturero que, bajo la denominación de International Western Electric<sup>8</sup>, tenía en Europa, al que bautizó con el nombre de International Standard Electric (ISE). Poco después, ITT creó una empresa con plantas en Madrid y en la pequeña localidad santanderina de Maliaño. Con ello adoptó un modelo de integración vertical de la industria y el servicio, al tiempo que, con las miras puestas en el mercado internacional, especialmente el latinoamericano, separaba la producción de equipo y de cables en fábricas especializadas<sup>9</sup>.

6. Capel (1994); Calvo (1996a), pp. 243-255 y (1998), pp. 59-81; Lusa y Roca (1999), p. 78; Lusa (1997), pp. 99 y ss.; Calvo (1996b), pp. 491-506; Nadal Ariño (2005); Bahamonde (dir.) (1993); Calvo (2002), pp. 77-102.

7. Álvaro (2007), pp. 65-96; Pérez (2006); Pérez Yuste (2007), pp. 95-117. A fin de evitar repeticiones enojosas, quiero señalar que para las etapas anteriores de la industria de equipo de telecomunicación y todo lo relativo a la operadora CTNE, este trabajo bebe de otros anteriores: Calvo (2002), pp. 77-102; (2008), pp. 43-72; (2009), pp. 43-72, y (2010).

8. Southard (1931); McMaster (2002), pp. 5-56; Adams y Butler (1999), p. 44; Sterling y Bernt (2007). Una visión de conjunto de Estados Unidos, en Botti (2006), pp. 414 ss.

9. Pérez (coord.) (2006).

En su primer periodo de existencia, que abarca desde su creación hasta la nacionalización de CTNE en 1945, SESA mantuvo la unidad de gestión de un entramado empresarial de tres organizaciones con división de cometidos y asignación de funciones especializadas. Según el plan diseñado en el momento de la creación de CTNE, ITT-ISE asumía el suministro de tecnología básica, al tiempo que sobre Standard Eléctrica recaía la aportación de técnicas y prototipos, junto con ingeniería de proyectos, fabricación de equipos, instalaciones, abastecimiento de repuestos y mantenimiento extraordinario. Los cometidos de operadora, constructora y conservadora de redes, así como eje de la financiación de la expansión le correspondieron a CTNE. Progresiva eliminación de las importaciones en cables, primero, en aparatos, piezas y componentes, a continuación, y salida al mercado exterior, por último, marcaron los hitos en la trayectoria de la empresa. Acceso a la tecnología del potente y ramificado grupo de ITT, junto con una idónea adecuación a las características nacionales, racionalización productiva y creación de capital humano pusieron los gérmenes del crecimiento<sup>10</sup>. Con el paso de la mayoría de acciones de CTNE a manos españolas en 1945, que dejó intacto el control de ITT sobre SESA, no se rompió la estructura empresarial originaria. No obstante, la unidad de gestión dio paso a la unidad de proceso a través de contratos de suministro en exclusiva cerrados en 1946 y 1952, fecha esta última divisoria entre dos etapas. Tratábase, pues, de una unidad industrial que exigía una elevada compenetración financiera. La estructura accionarial de SESA, basada en el predominio aplastante de ITT-ISE, no permaneció estática a lo largo del periodo, sino que se modificó al ampliarse el capital en 1955 y aceptar la norteamericana rebajar su participación al 60%, porcentaje que se mantuvo en la ampliación de capital de 1959<sup>11</sup>.

Una importante cuestión a dilucidar desde el principio es el lugar que ocupó CTNE en la demanda de SESA, dada la posición monopolista de que gozaba la operadora. Para ello hemos construido el cuadro 1, que plasma la composición de las ventas de la empresa entre 1950 y 1965. Los datos disponibles —las actas de los consejos de administración no siempre ofrecen cifras completas y homogéneas— muestran la extraordinaria similitud de las curvas de las ventas totales de SESA y las realizadas a CTNE. Queda, así, fuera de toda duda que el principal cliente de SESA fue la operadora. Las diferencias entre las cantidades suministradas por SESA a CTNE y a los clientes restantes son muy marcadas, razón que no debería llevar a despreciar a esa clientela por más que sea de segundo orden. Dicha de-

10. Standard Eléctrica, S. A., *Standard Eléctrica S. A. 1927-1965*, Archivo Alcatel-España.

11. “Informe sobre la visita del presidente de la Compañía Telefónica”, Consejo de administración de Standard Eléctrica, 17 de noviembre de 1970 y 26 de abril de 1955, Archivo Alcatel-España. Presenta un resumen brillante de la trayectoria inicial del sistema telefónico puesto en pie en 1924. Sumado a la exposición de la etapa que arranca con la nacionalización encierra un análisis magistral realizado por A. Barrera de Irimo ante la dirección de Standard. El nuevo contrato de 1952 recogía la experiencia del anterior y mantenía sus términos con algunas modificaciones: *LACA*, 24 de abril de 1952.

manda incluía en buena parte la procedente del sector público –los ferrocarriles, el ejército y la Marina–, así como también el mercado exterior, especialmente el latinoamericano. En efecto, ya en 1930, cuatro años después de su creación, exportaba cables a varias naciones de Latinoamérica –México, Cuba y Argentina– y también a Rumanía, país en el que ITT obtuvo la concesión del servicio telefónico. Hacia 1965, las exportaciones iban dirigidas a un grupo más amplio de países, concentrado primordialmente en Europa, África del Norte y América Central<sup>12</sup>. Algo semejante a lo apuntado hace un instante se deduce del gráfico 1, que recoge la evolución de los pedidos en cartera.

### CUADRO 1

#### CLIENTES DE STANDARD ELÉCTRICA S. A., 1950-1963 (PESETAS CORRIENTES)

	Grupo ITT	CTNE	Gobierno	Otros clientes	Total ventas	Grupo ITT (%)
1950	8.476.339	198.943.344		24.799.118	232.218.801	3,65
1951	7.661.000	217.448.000		24.737.000	249.846.000	3,07
1952	14.217.883	262.039.519		31.370.787	307.628.188	4,62
1953	32.607.269,37	344.822.094,04		27.152.924,06	404.582.287,47	8,06
1954	18.776.000	437.581.000		51.210.000	507.567.000	3,70
1955	72.718.242	532.832.406		53.660.405	659.211.053	11,03
1956	270.543.000	645.962.000		72.593.000	989.098.000	27,35
1957	256.522.000	1.029.374.000	25.904.000	101.157.000	1.412.957.000	18,15
1958	90.737.000	1.133.508.000	17.960.000	76.301.000	1.318.506.000	6,88
1959	180.071.000	1.166.083.000	22.287.000	101.037.000	1.469.478.000	12,25
1960	107.995.000	1.132.711.000	21.347.000	116.346.000	1.378.399.000	7,83
1961	194.229.000	1.251.806.000	10.661.000	169.373.000	1.626.069.000	11,94
1962	93.499.000	1.478.455.000	15.490.000	192.426.000	1.779.870.000	5,25
1963	35.267.000	2.045.968.000	27.319.000	218.996.000	2.327.550.000	1,52

Fuente: Elaboración a partir de Standard Eléctrica, S. A., Comité ejecutivo.

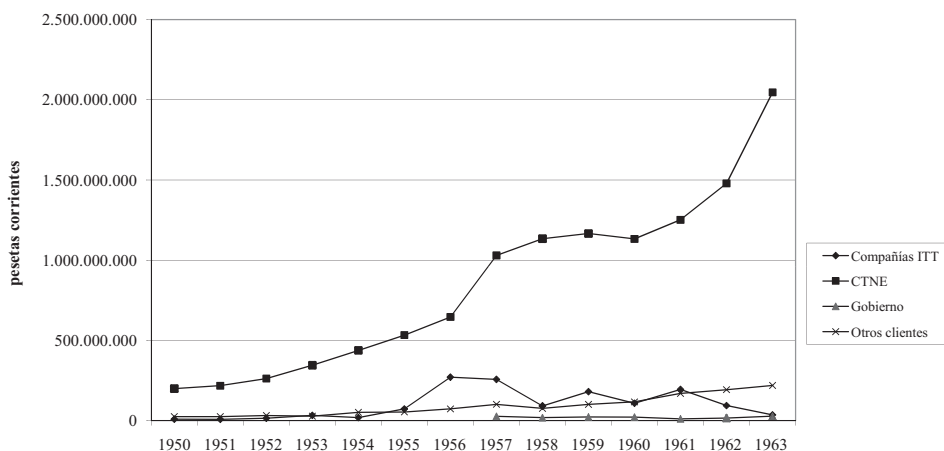
12 Europa: Andorra, Azores, Chipre, Francia, Grecia, Noruega, Turquía y Portugal; África: Etiopía, Libia, Marruecos y Sudán; Asia: Arabia Saudita, Corea del Sur, Filipinas, Hong Kong, Isla Guam, Líbano, Pakistán y Tailandia; América Latina y el Caribe: Argentina, Bahamas, Bolivia, Colombia, Costa Rica, Cuba, Curaçao, Chile, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Indias Neerlandesas, Islas Vírgenes, México, Nicaragua, Panamá, Perú, Puerto Rico, República Dominicana, Surinam, Venezuela y Uruguay; Resto de América: Estados Unidos: SESA, *Standard Eléctrica, S. A. 1927-1965*, Archivo Alcatel-España.

En su conjunto, la demanda exterior no solamente incrementaba el volumen del mercado, sino que, en ocasiones, servía para equilibrar las fluctuaciones en la demanda procedente del cliente principal. Al mismo tiempo, tenía una función clave como proveedora de divisas para la importación de materias primas y otros productos, hasta el punto de que en ocasiones se sacrificó la exportación si no garantizaba esos medios internacionales de pago.

Sin embargo, sería imperdonable olvidar el peso que las veintinueve empresas industriales de ITT esparcidas por todo el orbe tienen sobre la demanda total, no tanto por la magnitud de las cifras, con medias de 3,7% del total en 1950-1955 y 11,4% en 1956-1963, como por la existencia misma de un trasvase intraempresarial en una doble dirección con claros beneficios para la filial española<sup>13</sup>. En este sentido, si se nos permite avanzar una conclusión inmediata, a la aportación de I+D que se le reconoce a ITT hay que añadir la condición de cliente de equipo fabricado por SESA.

## GRÁFICO 1

### MERCADO DE SESA. PEDIDOS EN CARTERA, 1950-1963



Fuente: Elaboración a partir de SESA, Consejo directivo.

13. En el tendido del cable telefónico submarino Península-Canarias de 1.300 km, una parte de los componentes —45 repetidores anti-pérdida de señal— fueron suministrados por Standard Telephones and Cables-ITT, mientras los equipos de transmisión múltiple fueron fabricados e instalados por SESA: *ABC*, 21 de agosto de 1965, p. 11.

CTNE no sólo era el principal cliente de Standard Eléctrica sino que, en una situación de escasez aguda de productos propia de España durante la dictadura franquista, la operadora era la vía utilizada para tramitar los pedidos de materiales destinados a SESA para su elaboración<sup>14</sup>.

Un aspecto de no menor relevancia a esclarecer es si hubo capacidad para satisfacer la demanda tanto en su vertiente cuantitativa como cualitativa, es decir en la enorme variedad de bienes que las necesidades y el cambio tecnológico requerían. A la vista del cuadro 2, que reafirma la imparable progresión habida en la empresa paradigmática del sector, es posible afirmar que SESA diversificó su producción para poner al alcance de su clientela las innovaciones de la época. Si tomamos el apartado referido a transmisión como indicador de esa diversificación, observamos que la capacidad de acceso al mercado se multiplica por 1.095. Entre los nuevos productos que se incorporaron a la fabricación figuran de forma destacada, a partir de 1958, los relacionados con la nueva estrella de los *media* –según datos del INE, los televisores producidos entre 1958 y 1962 se multiplicaron por 40,4, mientras que los teléfonos lo hicieron por 1,27–, acompañados por los consiguientes componentes, como tubos catódicos (sustitución de importaciones) y, a partir de 1961, las pantallas de pequeño tamaño. Gran esfuerzo de ingeniería y organización, sin olvidar el disfrute de los conocimientos de ITT, supuso la innovación tecnológica y en producto, con la central Pentaconta de barras cruzadas, versión europea del sistema Western Electric nº 5 al gusto del mercado de ITT, y el nuevo aparato Assistant, de diseño ITT, liviano, pequeño y de línea moderna.

## CUADRO 2

STANDARD ELÉCTRICA. VENTAS 1941-1964 (1941 = 100)

Años	Centrales	Transmisión	Aparatos de abonado	Cables	Otros	Totales
1941	100	100	100	100	100	100
1946	920	370	270	280	700	450
1951	3.600	270	510	960	1.130	1.330
1956	8.770	7.600	1.100	10.800	2.400	5.300
1961	18.000	28.300	1.470	12.000	6.800	8.600
1964	53.400	84.900	5.600	26.300	17.700	23.500

Fuente: SESA, *Standard Eléctrica, S. A. 1927-1965*.

14. LACA, *passim*. La escasez de materias primas obligó en ocasiones a SESA a introducir variaciones en el tipo de producto o a buscar soluciones alternativas: SESA, *Memoria 1957*.

Si descendemos a nivel de fábrica, en una observación de cronología más reducida, las conclusiones se refuerzan al comprobar la convivencia, cómo no, de aparatos de abonado y centrales telefónicas de distinto tipo, pero al mismo tiempo la irrupción de las nuevas tecnologías de la comunicación, visibles en los equipos de radio de alta frecuencia así como en la emergencia de la electrónica (cuadro 3).

### CUADRO 3

#### STANDARD ELÉCTRICA. PRODUCCIÓN DE LA FÁBRICA DE MADRID

	Unidad	Noviembre 1955	Diciembre 1958
Centrales telefónicas automáticas	Líneas	6.027	9.120
Centrales telefónicas manuales	Líneas	1.161	2.541
Centralitas telefónicas automáticas	Líneas	358	1.226
Equipos de alta frecuencia	Paneles		736
Sistema alta frecuencia 3 canales	Equipos	1	
Transmisores de radio	Equipos	4	15
Transmisores receptores de radio	Equipos	9	5
Amplificadores	Equipos	9	18
Radiogoniómetros	Equipos		7
Sondas acústicas	Equipos	5	20
Tubos electrónicos	Unidades	696	928
Aparatos telefónicos de abonado	Unidades	4.371	9.840
Cajas terminales de cable	Unidades	1.052	526

Fuente: Elaboración a partir de Standard Eléctrica, Consejo de administración.

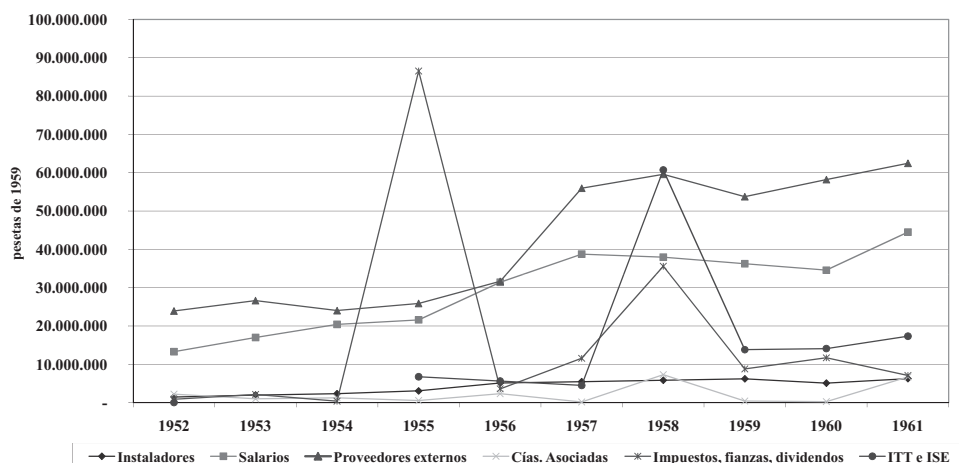
La pregunta que se impone a continuación es si hubo efectos de tipo vertical sobre el conjunto de la industria. La operadora CTNE precisó de materiales muy diversos, por no hablar ya de constructoras de edificios e infraestructuras. En otras palabras, la fabricación de teléfonos y equipo de telecomunicación sirvió de acicate a una serie de empresas proveedoras de productos intermedios, entre las que destacan las del sector del cobre: Electromecánica de Córdoba, impulsora a su vez de la Empresa Nacional del Aluminio, Construcciones Electromecánicas, Comercial de Cobre, Pirelli y Central Siderúrgica<sup>15</sup>. Debido a la enorme variedad de materiales y

15. Pirelli, cuyos orígenes se remontan a una fábrica de productos de caucho creada en 1872 (Rowley, 1974, p. 53), estaba vinculada a Standard y contaba con un miembro en el consejo de administración de ésta. Para el mercado del cobre la obra de referencia es Pascual y Nadal (2008). Adquisición de materias y posibilidad de transmisión de conocimientos, nuevos procesos y materiales por la empresa a sus proveedores, aspectos puestos de relieve por Dunning (1998), p. 136.



## GRÁFICO 2

### PAGOS EFECTUADOS POR STANDARD ELÉCTRICA, 1952-1961



Fuente: Elaboración a partir de SESA, Consejo de administración.

equipo necesario para el despliegue de las infraestructuras físicas del sistema telefónico, Standard originaba una variada demanda de artículos, que incluía desde los postes hasta los aparatos, pasando por una gama diversa de productos de hierro, cobre, alpaca, bronce y aluminio<sup>16</sup>. Si tomamos un indicador del impacto sobre sectores auxiliares, la evolución de uno de esos materiales, el hierro, refleja el impacto del plan de estabilización y el espectacular despegue a partir de 1962. El consumo de hierro en la fábrica de Villaverde casi se triplicó en tan sólo ocho años, pasando de 2.400 toneladas en 1956 a 6.900 en 1964. Innovaciones como los cables coaxiales requirieron no sólo ampliar la capacidad productiva, sino también instalar nuevo equipo, parte del cual procedió de empresas nacionales<sup>17</sup>. Los efectos positivos de la demanda de CTNE en productos variados se hicieron visibles igualmente en empresas como Amper Radio, fundada en 1956 por el ingeniero de telecomunicaciones Antonio Peral y dedicada a la fabricación de porteros automáticos. Pero sustituyamos algunos nombres propios y un sector específico por una visión agregada de lo que representó el recurso a proveedores externos en la actividad de SESA. Como puede observarse en el gráfico 2, los pagos efectuados a proveedores no pertenecientes al grupo industrial de ITT superan con claridad en la práctica totalidad de años observados a los percibidos por ITT y compañías asociadas.

16. Dentro del impulso que se dio a la química, Márquez Mira (1976), p. 292, relata el logro por parte de la casa barcelonesa Ribera de alpaca al 12%.

17. SESA, *Memoria 1953*.

**CUADRO 4**  
COMPOSICIÓN DE LA INVERSIÓN DE CTNE (PESETAS CORRIENTES)

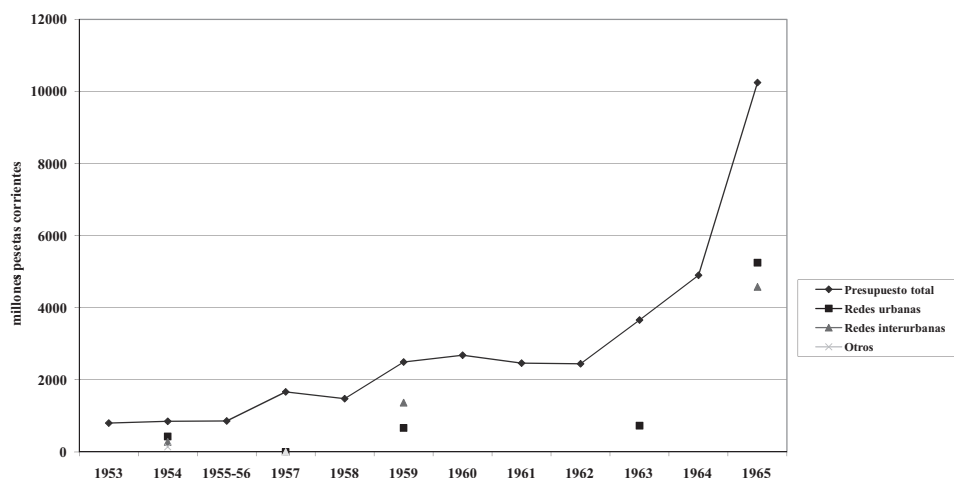
Años	Solares	Edificios	Equipos de Centrales	Equipos de Estación	Redes urbanas	Líneas interurbanas	Otros equipos	Total instalaciones en servicio	Obras en construcción	TOTAL instalaciones
1956	1,3	44,3	352,3	178,5	128,7	288,7	16,3	1.010,1	479,2	1.489,3
1957	5,3	125,4	1.095,8	291,4	231,1	239,2	11,8	2.000,0	- 309,8	1.690,2
1958	0,2	24,5	699,2	374,3	387,1	228,7	15,6	1.729,6	118,2	1.847,8
1959	4,5	64,9	869,8	396,5	353,3	333,4	14,4	2.036,8	189,3	2.226,1
1960	16,8	72,9	997,1	396,6	302,0	298,8	20,9	2.093,7	- 14,3	2.079,4
1961	35,2	178,8	1.046,7	419,4	522,9		65,6	2.268,6	115,9	2.384,5
1962	33,6	221,7	1.042,9	469,7	1.045,2		27,0	2.840,1	32,1	2.872,2
1963	32,1	209,8	1.117,4	577,9	935,2		72,9	2.945,3	1.101,6	4.046,9
1964	69,2	590,5	1.916,6	803,7	1.339,4		95,9	4.815,3	2.044,7	6.860,0
1965	60,4	944,7	2.639,7	961,0	3.208,1		151,7	7.965,6	1.520,9	9.486,5

Fuente: Elaboración a partir de CTNE, LACA.

En una situación de cuasi monopolio del suministro, los planes de expansión de la operadora CTNE –el mayor cliente de SESA, no lo olvidemos– tenían una incidencia ya en la orientación cuantitativa y cualitativa de la producción. Si hemos de resumir lo que entrañan los planes de obras (gráfico 3), diremos que se desarrollan por lo general en torno a dos grandes ejes: la ampliación y la modernización. Para limitarnos a esta segunda, se encarnó en la incorporación de los últimos adelantos de la técnica telefónica como la radio relevada por modulación e impulso y por modulación y frecuencia<sup>18</sup> y en la construcción de un gran cable coaxial entre Madrid y la frontera francesa, algo similar a lo que realizó el sector público con los hilos telegráficos en su momento<sup>19</sup>.

### GRÁFICO 3

#### LA PLANES DE EXPANSIÓN DE CTNE



Fuente: Elaboración a partir de SESA, Consejo de administración.

18. Los enlaces de radio relevada son sistemas de comunicación que operan a frecuencias superiores a los 30 Mc/s aproximadamente: Fagen et al. (1984), p. 207; Helmut (1966), p. 1.

19. Calvo (2001), pp. 613-635. Los cables coaxiales, en sus modalidades de *unbalanced* –para radiofrecuencias–, *duales* –para dos señales independientes– y *balanced* –para sistemas digitales tales como ordenadores– son quizá los cables más fiables y comunes usados en la transmisión de información: Scherz (2000), p. 62; Gibson (2002), p. 39. El primer cable coaxial en dar servicio comercial –junio de 1941– fue el tendido entre Wisconsin y Minneapolis y podía soportar 600 conversaciones telefónicas simultáneas o un canal de televisión de doble sentido.

Nuestra línea argumental nos lleva a considerar la demanda real, por supuesto muy influida por las necesidades, el nivel de renta de los usuarios y las tarifas aplicadas. Como se desprende del cuadro 4, la inversión total realizada por CTNE en instalaciones se multiplicó por 2,71 entre 1956 y 1963. Traducida en demanda para SESA, las grandes partidas corresponden permanentemente a los equipos, sean de central o de teléfono de abonado, así como a las líneas en sus dos categorías de urbanas e interurbanas. Dentro del equipo, las partidas dominantes fueron las centrales, seguidas de las líneas.

### **El rediseño del mercado: hacia la liberalización de la industria de equipo telefónico en España**

Lejos de estancarse, la estructura de mercado del sector sufrió importantes cambios durante el periodo analizado debido a la presencia de nuevos componentes. Si volvemos a 1953, inicio de nuestro recorrido por el sector, al agotarse las últimas líneas telefónicas automáticas importadas con autorización de Suanzes, CTNE se vio enfrentada a una difícil situación, que, de no mediar cambios sustanciales en el ritmo de suministro de equipo, podía desembocar en un estrangulamiento importante. Sirvió de lección para el futuro.

Entre 1953 y 1963, SESA experimentó un crecimiento importante y prueba de ello fue que duplicó su personal y sextuplicó sus ventas. A la ampliación de la superficie construida en las plantas existentes – 81.000 m<sup>2</sup> en la de Madrid y unos 30.000 m<sup>2</sup> en la de Maliaño al terminar el año 1964–, se añadió la creación y equipamiento de nuevas plantas, al servicio de los planes de expansión concebidos en la preparación del primer Plan de Desarrollo Económico y Social. Con la construcción y puesta en funcionamiento de la fábrica de Villaverde para la fabricación de aparatos Pentaconta con destino al mercado interior y a la exportación, culmina el periodo aquí estudiado. Además de acabar con una etapa de provisionalidad y proseguir con la expansión, la nueva planta permitió profundizar la racionalización de los espacios productivos ya emprendida, al concentrar en los nuevos recintos la producción de centrales todavía existente en la fábrica de Madrid y destinar los talleres liberados a las secciones de transmisión y radio<sup>20</sup>.

Una vía complementaria de desarrollo del sector tomó la forma de *spillover* horizontal, que vino auspiciado por CTNE en su deseo de diversificar las fuentes de

20. En 1957, SESA adquirió 125.000 m<sup>2</sup> en la carretera de Toledo y 11.000 m<sup>2</sup> en las inmediaciones de la fábrica de Maliaño para futuras ampliaciones. En 1961, parte de la fabricación se desplazó a talleres arrendados para descongestionar los existentes. En algunos de ellos se inició la producción del Pentaconta al año siguiente: *Memoria 1957, 1961 y 1962*. Hubo un gran despliegue informativo: *ABC*, 27 de julio de 1965, p.15; 21 de septiembre de 1965, p. 17; 10 de noviembre de 1965, p. 42, y 18 de noviembre de 1965, p. 84; *La Vanguardia Española*, 27 de julio de 1965, p. 27, y 10 de agosto de 1965, p. 45.

suministro y consistió en un entendimiento con otras empresas para impulsar objetivos comunes. Hito de esta estrategia fue el acuerdo entre SESA y Marconi Española S. A., sociedad que había echado a andar con la denominación de Talleres Electromecánicos, domiciliados en Madrid, para adoptar más tarde la de Telmar y convertirse en proveedor habitual de la marina y la aviación españolas<sup>21</sup>. Las primeras noticias del citado acuerdo arrancan del verano de 1953, cuando la radio entraba en la etapa moderna<sup>22</sup> y coincidiendo con una estancia en Madrid de S. Behn, poco antes del relevo de éste en la cúpula de ITT. CTNE perseguía como objetivo prioritario un acuerdo sólido entre SESA y Marconi Española como paso previo para que SESA asumiera la producción telefónica de Marconi durante la vigencia del contrato y su prórroga. En su fase de proyecto, las cláusulas contemplaban que SESA cediera a Marconi sus licencias de fabricación para que pudiera surtir de material telefónico a CTNE en una cantidad equivalente al 30% del suministrado por SESA. Para ello era necesario prorrogar diez años el contrato de suministro SESA-CTNE. Una vez alcanzado el acuerdo, Standard ofreció a CTNE la posibilidad de incrementar la disponibilidad de material telefónico sin desprestigiar el impulso a la industria nacional<sup>23</sup>.

Caliente aún la firma del convenio y garantizado el suministro de teléfonos, CTNE lanzó un plan para instalar 80.000 aparatos y 60.000 líneas automáticas de total fabricación nacional<sup>24</sup>. Los efectos horizontales del acuerdo son palpables en las cifras de Marconi, que, entre 1952 y 1956, vio duplicarse el valor del material suministrado, decuplicar con creces los pedidos recibidos y casi sextuplicarse la cartera de pedidos. La expansión de esta empresa es asimismo visible en el notable incremento de plantilla, que pasó de 1.270 en 1943 a 4.634 veintidós años después, y en la extraordinaria ampliación de la superficie construida de las fábricas, de los 1.685 m<sup>2</sup> de la antigua a los 211.000 m<sup>2</sup> de la planta de Villaverde en 1955. A su vez, Marconi Española entró en el capital de varias empresas, por sus nombres CITESA, G. R. S. Ibérica S. A. y Empresa Nacional Radio Marítima, S. A. G. R. y S. Ibérica, S. A., nueva denominación adoptada en 1961 por la Compañía Española de Señalizaciones S. A., en la que Marconi participaba desde su constitución, en 1958, con un 52%. Reajustadas las participaciones por la entrada

21. *Revista Marconi*, 1, abril de 1947, pp. 5-24; *Gaceta de Madrid*, 31 de octubre de 1929, p. 596, y 8 de agosto de 1929, p. 1.075. Marconi fabricaba grupos convertidores para alimentación de transmisores navales. Para la multinacional Marconi, véase Baker (1996) y Brittain (1974), pp. 108-121. El domicilio social de Talleres Electromecánicos, sito en Alcalá, 43, coincidía con el de la Compañía Nacional de Telegrafía sin Hilos.

22. Habían transcurrido cinco años desde el invento del transistor, que se difundió en la década de 1960 en pugna con la válvula: Gokhale (2004), p. 6, y Winston (1998), p. 216.

23. *LACA*, 13 de julio de 1953. Carta de aceptación por SESA del acuerdo sobre material telefónico, que el presidente considera prueba del inicio de la colaboración SESA-Marconi: 22 de septiembre de 1953.

24. Elogio de los servicios prestados a CTNE por SESA: 28 de enero de 1954; noticia del nombramiento del conde de Fontanar como presidente del Consejo de administración de SESA; renovación del Consejo de SESA: *LACA*, 28 de octubre de 1954.

de capital extranjero, la de Marconi quedó reducida a la tercera parte aproximadamente sobre un capital de cinco millones de pesetas<sup>25</sup>.

Además del trasvase directo de nuevas tecnologías y de los efectos de tipo horizontal y vertical, se añadieron los de competencia, a la caza de un aumento de la productividad, para seguir el marco trazado por Blomström y Kokko (1998). En un contexto de crónica escasez de capital, Standard Eléctrica participó activamente en el movimiento de aplicación de los nuevos métodos productivos en sus fábricas y de su extensión al conjunto de la industria, labor esta última en la que sobresalió Jesús Sacristán, jefe de la sección de tiempos de trabajo. A través de la adopción integral del taylorismo, Standard Eléctrica se benefició de *spillovers* de productividad junto con otras empresas vinculadas al capital y tecnología extranjeros y surgidas al calor de las políticas gubernamentales de sustitución de importaciones, grupo al que pertenecen Hispano-Olivetti<sup>26</sup>, fabricante de máquinas de escribir, y la automovilística SEAT<sup>27</sup>.

Dichos *spillovers* de productividad se desplazaron horizontalmente a Marconi Española, que adoptó técnicas de racionalización a partir de 1955 bajo las directrices de los ingenieros Ciriaco Catalina y Ramón de Lucas Ortueta, este último responsable de producción en masa e impulsor de la descentralización de autoridad con centralización de control<sup>28</sup>.

Convendría tener presente que a partir de un pasado de fracasos, que alimentó la imagen de un Madrid burocrático, rentista y escasamente industrializado, emergió una estructura industrial moderna en la metalurgia, construcción y materiales, artes gráficas y química. Sobre esta base ya más sólida, un sector financiero y unas solventes infraestructuras de transportes, comunicaciones e hidráulicas se asentarían en los primeros años del siglo XX las eléctricas, alimentarias y de

25. Marconi Española, *Memoria 1961*; Benton (1990), p. 52. La fábrica antigua de Marconi estaba en la calle Vandergoten. En 1959, el gobierno autorizó a SESA a ampliar su capital mediante la aportación de reservas, sin alterar la vigente proporcionalidad de capital extranjero: *La Vanguardia Española*, 14 de junio de 1959, p. 14. Marconi acabó siendo absorbida por SESA en 1969.

26. Hispano-Olivetti (1954).

27. Bruton (1998), pp. 903-936. Modernos estudios sobre los países avanzados apuntan a un predominio del *learning organisation* sobre el taylorismo en los sectores intensivos en aprendizaje, como la banca y los seguros. Dentro de marcadas diferencias nacionales, la pauta española sería similar a la italiana e irlandesa: Lorenz y Bengt-Åke (2007), p. 149.

28. De Lucas Ortueta (1957), pp. 15-16; Guillén (1994), pp. 182, 185 y 196; *BOE*, 8 de junio de 1952, pp. 2.568-2.569; *La Vanguardia Española*, 4 de junio de 1953, p. 6. R. de Lucas Ortueta (1969, 1973) es autor de manuales de organización industrial y de técnicas de dirección y administración de personal. Catedrático de la Escuela Social de Madrid, impartió docencia en Ibérica Engineering, empresa de ámbito internacional, especializada en mercados, promoción empresarial, organización y racionalización del trabajo. Industrias punteras como Gradulux propugnaban ya el desplazamiento del taylorismo, tardíamente introducido en España (Holmström, 1993), por el automatismo: *ABC*, 7 de diciembre de 1955, p. 20. Del brote de industrialización y de la racionalización del trabajo se nutrió precisamente la expansión de las ilegales CCOO, más intensa en Standard Eléctrica y Marconi Española, además de Siemens y ENASA. Reclamación de subidas salariales en 1960 en SESA, así como en Pegaso: Babiano (2008), p. 233.

locomoción<sup>29</sup>. Aupada por el *boom* de la década de 1960, Madrid se convirtió en la segunda región industrial tras Cataluña y en el centro neurálgico de la industria electrónica española, visible en los 30.000 empleos de ese sector en 1976, frente a los 25.000 de la imprenta y automoción y los 40.000 del textil. El INI hizo su irrupción en la electrónica en la década de 1940, pero desempeñó un papel subordinado a los dos gigantes del sector<sup>30</sup>.

A impulsar la racionalización del trabajo en SESA contribuyó poderosamente el cambio tecnológico a través de la mayor complejidad de la producción. Una porción sustancial del esfuerzo se concentró en la selección y preparación de cuadros técnicos, a los que, para empezar, se les aplicó las pruebas psicotécnicas implantadas años antes para los empleados de nuevo ingreso. Más allá de esta práctica ya remota, el proceso de selección se vio pronto reforzado por la creación de un departamento de Psicología Industrial, que asumió la tarea de seleccionar profesores, elaborar programas y redactar textos específicos. A la selección y formación les acompañó la aplicación de métodos de control a través de un uso extensivo de la estadística al servicio del análisis del trabajo y del desarrollo de la investigación operativa, línea de investigación también auspiciada en centros públicos de enseñanza superior e incluso en las fuerzas armadas. Asimismo, se aplicaron métodos de medición de tiempos con el objetivo de incrementar la productividad y la calidad del producto. Rasgo fundamental de la racionalización emprendida fue la reorganización del espacio productivo, en busca de una optimización en el aprovechamiento del mismo y en el acoplamiento de los elementos de la producción a base de la aplicación de líneas de producción, como sucedió en 1962 en la fábrica de Madrid. Finalmente, estudios sobre la materia prima y modernización de la maquinaria permitieron aumentar la eficiencia y economizar *inputs* por reducción de los desperdicios<sup>31</sup>.

Estrechamente asociadas a las técnicas de racionalización estuvo la adopción de medidas asistenciales de diverso tipo. Una de las novedades del periodo fue la

29. Bahamonde y Otero Carvajal (1999), pp. 18-30; García Delgado (1990), pp. 219-256; García Ruiz (2006), pp. 361-390.

30. Benton (1990), p. 52. Standard Eléctrica encabezaba el grupo de empresas industriales madrileñas con 500 o más obreros hacia 1950, lista en la que Marconi Española ocupaba el tercer lugar: García Ruiz (2007), pp. 189-222.

31. SESA, *Memoria 1954*. Rendimiento, eficacia, porcentaje de utilización de las máquinas y de piezas rechazadas eran caballos de batalla diaria en los talleres, según testimonio cualificado de Márquez Mira (1976), p. 293. La Memoria de 1957 recogía un aumento de 143% en la eficacia; en 1959, una sección de nuevo cuño fue encargada de estudiar y planificar la automatización de los talleres: SESA, *Memoria(s) 1957 y 1959*. La investigación operativa se impartió en las Universidades de Madrid, Bilbao y Valencia, a la vez que cobró carta de naturaleza en las Fuerzas Armadas con un Servicio específico: *BOE*, 16 de septiembre de 1967, p. 12.858; 28 de marzo de 1967, p. 4.159; 25 de noviembre de 1966, p. 14.856; 5 de julio de 1966, p. 8.477; 16 de febrero de 1966, pp. 1.884-1.886; 11 de mayo de 1965, p. 6.727; 23 de abril de 1965, p. 5.911. El gobierno favoreció la adopción de formas organizativas tendentes a aumentar la productividad de la industria, dos de cuyos instrumentos fueron la Comisión Nacional de Productividad Industrial de 1952, encargada, a su vez, de la constitución y el funcionamiento de una Escuela de organización industrial para posgraduados, y el Instituto de Racionalización del Trabajo, que albergó un departamento de organización científica, la revista *Racionalización* y cursos especializados de extensión.



creación de un Cuerpo de Asistentes Sociales, dotado de un presupuesto para hacer frente a urgencias económicas u hospitalarias y otras necesidades de los empleados. Para cerrar las medidas de orden asistencial, hay que señalar las relacionadas con el acceso a víveres más baratos que en el mercado por medio de un Economato y a la vivienda a través de tres formas diferentes: adjudicación de viviendas construidas por la empresa o por entidades especializadas y préstamos para la construcción de vivienda propia<sup>32</sup>.

En la formación de personal obrero, siguió vigente el convenio establecido en 1948 con la Institución Sindical Virgen de la Paloma, en la que recibían instrucción gratuita 105 alumnos, en su mayoría hijos de empleados. El programa de formación se completaba con ayudas y auxilios destinados a otros alumnos que deseaban perfeccionar o ampliar estudios técnicos en centros oficiales. Por lo que se refiere al nivel más básico de la formación profesional, entre 1955 y 1964, el número de horas de clase impartidas, de cursos y de alumnos se multiplicó respectivamente por 11, por 4 y por 11,7<sup>33</sup>.

El incremento de las potencialidades creativas de SESA se recoge en el cuadro 5, que muestra la evolución de los técnicos titulados que componían la plantilla por fábricas hacia 1963. Como puede apreciarse, SESA disponía en ese momento de cinco categorías de técnicos, encabezadas numéricamente por los 443 peritos con un 57,33% del total de esa categoría y compuesta además por un nutrido grupo de 121 ingenieros. Muy notable y variado era igualmente el grupo de los licenciados en sus diversas titulaciones, lo que dejaba poco lugar para las categorías de profesores mercantiles y actuarios. Si consideramos su adscripción, la fábrica de Madrid se revela como la mayor concentración de capacidad técnica de SESA, seguida de Villaverde 1 y de las dos restantes fábricas, ambas emparejadas.

Según las cláusulas del contrato vigente, ITT puso al alcance de SESA las técnicas desarrolladas en los centros de investigación que ITT tenía distribuidos por el mundo, como la mera observación del gráfico 4 permite constatar en el caso de las patentes de invención. Asociado a la investigación, no tardó en materializarse un nuevo tipo de *spillover*, esta vez con la creación en 1956 de los primeros laboratorios de la empresa en territorio español<sup>34</sup>. Propuestos por ISE y estimulados por el gobierno, se emplazaron en ese centro neurálgico que era la fábrica de Madrid y surgieron con la doble finalidad de investigar nuevos productos, adaptados al mer-

32. En el ejercicio, las asistentes realizaron 4.144 auxilios en consultorios, 750 visitas domiciliarias o en sanatorios y 277 gestiones: SESA, *Memoria 1954*. Sin crudeza, pero con realismo, un directivo de SESA alude a problemas de chabolismo y enfermedades asociadas con él, como la bronquitis, existentes entre los obreros, muchos de ellos inmigrantes: Márquez Mira (1976), p. 289.

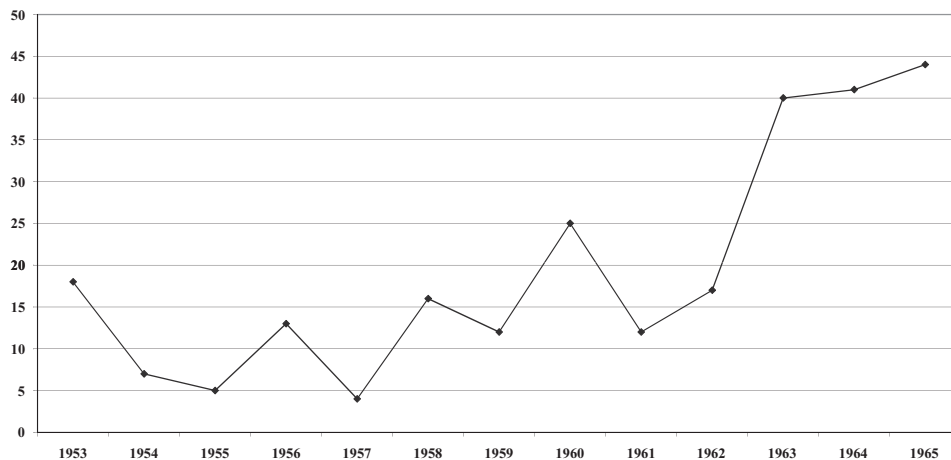
33. SESA, *Memoria 1954 y 1962*.

34. SESA (1965b). Los laboratorios debían ser sufragados por el canon del 4% de las ventas y tecnología que cobraba ISE: SESA, Consejo de administración, 26 de abril de 1955. Al decir del ingeniero palentino Eduardo Villar, incorporado a SESA al acabar la carrera, “el Centro de Investigación de Standard Eléctrica era la máxima aspiración para cualquier graduado”. La red de servicio de SESA contaba en 1967 con 3.000 técnicos, instaladores y expertos en servicio de asistencia: *La Vanguardia Española*, 15 de marzo de 1967, p. 47.



## GRÁFICO 4

## PATENTES REGISTRADAS POR STANDARD ELÉCTRICA, 1953-1965



Fuente: Elaboración a partir de OEPM.

cado nacional y para contar con un vehículo capaz de trasvasar las aportaciones en I+D. La decisión encajaba a la perfección con la cultura empresarial de ITT, muy proclive a crear centros de investigación anejos a algunas plantas industriales del grupo en Europa, dotándoles de relativa independencia y capacidad para desarrollar en paralelo líneas diferentes e, incluso, competitivas, estrategia muy marcada, por otra parte, por la estructura de mercado de la clientela europea. Dicha estrategia distaba mucho de la adoptada por competidoras como Ericsson, partidaria de concentrar la capacidad innovadora en la matriz sueca, allí donde residía una fracción importante de su clientela, y trasvasarla a sus plantas internacionales. En la década de 1950, ITT impulsó simultáneamente un sistema plenamente electrónico por la filial Bell Telephone Manufacturing Co. (BTM) de Amberes y el ya citado Pentaconta en París. Como sucedió en otros casos de dualidad, fue este segundo, más conservador y alejado de la vanguardia tecnológica, el sistema que se impuso en el mercado y arrastró a BTM a su terreno. En la década siguiente, la investigación del grupo ITT en la conmutación condujo al desarrollo de cinco tipos de idéntica serie numérica –la 10–, que cuajarían en el sistema electrónico Metaconta. Llevando ya el agua a nuestro molino, uno de ellos lo llevó a cabo SESA, siendo los restantes el AX y BX (París), CX (Amberes, BTM) y ZF-2 (Stuttgart, SEL)<sup>35</sup>.

35. Chapuis y Amos (2003), pp. 226-227. Los especialistas en *management* destacan la total integración y plena independencia de las filiales de ITT, al tiempo que apuntan a posibles deseconomías: Bartlett y Ghoshal (2002), p. 12; Hedlund (1993), p. 320. Propensión de las multinacionales a confinar la investigación a la adaptación los productos a los gustos del mercado local: Rugman y Doh (2008), p. 212. En una mirada comparativa, hasta 1975 no se creó el centro técnico de SEAT.

## CUADRO 5

STANDARD ELÉCTRICA. DISTRIBUCIÓN DE LOS TÉCNICOS  
TITULADOS POR FÁBRICAS, HACIA 1963

		Madrid	Villaverde 1	Villaverde 2	Maliaño	Total
Ingenieros	Asimilados	11				11
	Telecomunicación	81	3	4	1	89
	Industriales	12	1			13
	Aeronáuticos	4	1	1		6
	I.C.A.I	1				1
	Militares	1				1
<b>Subtotal</b>						<b>121</b>
Actuarios		2				2
<b>Subtotal</b>						<b>2</b>
Licenciados	Asimilados	5			3	8
	Medicina	19	5			24
	Química	9	3			12
	Física	5				5
	Económicas	8				8
	Derecho	7	1			8
	Filosofía	2				2
	Matemáticas	1				1
	Intendente Mercantil	3				3
<b>Subtotal</b>						<b>71</b>
Peritos	Asimilados	12				12
	Industriales	197	28	11	18	254
	Ayudantes telecomunicación	166	3	7	1	177
<b>Subtotal</b>						<b>443</b>
Profesores mercantiles		10				10
<b>Subtotal</b>						<b>10</b>
<b>Total general</b>						<b>647</b>

Fuente: SESA, *Standard Eléctrica, S. A. 1927-1965*.

Nuevos componentes de la demanda, esta vez de procedencia externa, vinieron a reforzar los tradicionales cuando España y Estados Unidos firmaron en 1953 un contrato de colaboración por diez años que otorgaba a las fuerzas aéreas norteamericanas (USAF) capacidad de establecer medios de telecomunicación para el servicio de sus bases en España. Al principio, las USAF empezaron utilizando las instalaciones de CTNE, que consideraban satisfactorias pero insuficientes para el amplio servicio requerido. Al crecer las exigencias, se hizo necesaria una red de mayor amplitud y servida por personal extranjero. En esta situación, Estados Unidos se inclinó por encargar a CTNE la construcción de esa red y, variando la óptica inicial, su mantenimiento con personal de la compañía con una doble ventaja. Por un lado, subsistiría el principio de red única sin duplicaciones ni interferencias técnicas o de explotación. Por otro, el servicio a la aviación militar norteamericana quedaba garantizado, se le dotaba además de una reserva potencial para casos de emergencia y, por último, las nuevas instalaciones podían contribuir a la mejora de los servicios nacionales de telecomunicación. El presupuesto global se aproximaba a los 380 millones de pesetas y 10 millones de dólares. La compañía telefónica tendría opción a comprar materiales y equipos fuera de Norteamérica transformando los dólares en otras divisas. La financiación corría por cuenta de Estados Unidos, salvo en una parte correspondiente a CTNE, que sería cubierta a plazos según la duración del convenio España-Estados Unidos y mediante descuentos de una parte de las cuotas de servicio a abonar a CTNE a cambio de servicios prestados<sup>36</sup>. En opinión de CTNE, el contrato impulsaba el desarrollo y modernización del servicio telefónico nacional y se ajustaba a las condiciones de financiación a que la compañía podía aspirar. Al mismo tiempo, que la iniciativa de negociar hubiera partido de Estados Unidos demostraba de forma palpable la confianza en las garantías de competencia y organización de la compañía.

Tras dos años de trabajos y negociaciones entre CTNE y los representantes de las fuerzas aéreas norteamericanas, el contrato quedó definitivamente plasmado en un documento que constaba de dos partes: la primera contenía las cláusulas generales y la segunda las de carácter especial. Las cláusulas generales eran las vigentes para contratación por el gobierno estadounidense de instalación o servicios en el extranjero, acordadas con el gobierno español el 30 de julio de 1954. En cuanto a las estipulaciones de carácter especial, descansaban en estudios que recogían los servicios telefónicos requeridos por las fuerzas aéreas norteamericanas y que fueron aprobados por el Alto Estado Mayor. Una parte de estos servicios interesaba exclusivamente a las fuerzas aéreas norteamericanas mientras la otra atendía también las necesidades de CTNE, razón por la cual en estas segundas se establecieron unos coeficientes para determinar la proporción en que había de contribuir a los gastos que su instalación ocasionase. Una previsión del gobierno

36. CTNE, *LACA*, 24 de mayo de 1955. Entre una amplia bibliografía, véase Viñas (1981); Calvo González (2001), pp. 253-275 y Rodrigues y Glebov (2007), p. 58.

de Estados Unidos cifraba en 2 millones de dólares y 24 millones de pesetas las cantidades necesarias para la amortización de los gastos realizados, siempre que el contrato estuviese firmado antes del 30 de junio.

Vale la pena reproducir los argumentos que se esgrimieron en el consejo de administración de CTNE y las reacciones que provocó su anuncio. El consejero delegado de CTNE se mostró optimista sobre el contrato ya que la compañía no adquiriría el compromiso de hacer más que las construcciones que se le financiasen y el programa se extendería en el futuro hasta cubrir las necesidades del noroeste de España, zona no incluida en el actual. Por su parte, E. Ridruejo consideró el contrato beneficioso para la compañía y para España, ya que representaba una economía de divisas, una modernización y ampliación de la red y una fórmula de financiación conveniente; economía de inversión para Estados Unidos; muestra de confianza de Estados Unidos en la compañía. Con este representante de la Banca coincidieron otros consejeros. Antes de su aprobación, el presidente destacó que el convenio se establecía entre CTNE y la fuerza aérea norteamericana, al margen del convenio entre el gobierno español y el estadounidense, expresando su confianza en la ampliación del programa al noroeste de España<sup>37</sup>.

Como aspecto a no descuidar, CTNE realizó gestiones ante el presidente de International Standard Electric durante su estancia en Madrid para lograr que los materiales precisos fuesen mayoritariamente de fabricación española y que se redujese al mínimo las importaciones. El contrato de CTNE con las USAF fue ratificado por el gobierno de Estados Unidos, lo que cerraba la fase previa y quedaba abierto el periodo de ejecución de las obras<sup>38</sup>.

Al cabo de poco tiempo, dio comienzo el plan de obras previsto en el contrato de CTNE con las USAF. Fijadas las normas para la recepción de obras y la justificación de desembolsos, se emprendió el tendido del cable coaxial Madrid-Barcelona en su tramo Zaragoza-Barcelona, en el que se trabajó en ambos sentidos. La consecución de materiales no estuvo exenta de dificultades, que obligaron a SESA a realizar gestiones para obtener cinta de cable en el extranjero y para intentar nacionalizar su fabricación.

Al trazar el plan de obras de 1957, ya mencionado, los nuevos circuitos interurbanos permitían aprovechar infraestructuras ya existentes, construidas a cargo del convenio con la aviación militar estadounidense y no usadas por ésta. Por otra parte, además de este auxilio externo, CTNE esperaba ayuda de las Diputaciones y Gobernadores Civiles en la ampliación del servicio a un mínimo de 600 centros nuevos<sup>39</sup>. A las USAF se destinaban 121 de los 276 circuitos con que contaba el cable coaxial Madrid-Barcelona, por lo que los restantes podían ponerse al servicio de la mejora de las comunicaciones interurbanas. Consecuencia directa del

37. CTNE, *LACA*, 21 de junio de 1955.

38. CTNE, *LACA*, 21 de junio de 1955.

39. 27 de febrero de 1957.

convenio fue también la instalación del cable Figueras-base de Rosas. A mediados de 1959, los trabajos contratados con la USAF representaban un ingreso de 800 millones. Nuevas obras vinieron a añadirse en lo sucesivo, como la instalación de otro cable en la costa cantábrica<sup>40</sup>.

Pese a la tradicional política gubernamental de potenciar la industria nacional, el ministro de Comercio autorizó a Standard la compra a una empresa europea del grupo ITT —en la ocasión la belga Bell Telephone Manufacturing Co.— de 40.000 líneas de equipo automático para servicio urbano y dos centrales automáticas para el servicio interurbano de Zaragoza y Madrid, que permitirían la comunicación directa entre los abonados de ambas ciudades. El plazo convenido para el pago por Standard era de diez anualidades y debía hacerse efectivo por semestres a partir del 1 de enero de 1956. En ese momento, CTNE albergaba esperanzas de cubrir el plan quinquenal iniciado en 1952, cuyo objetivo era mejorar la calidad del servicio y universalizarlo. Para ello la operadora aspiraba a suprimir las demoras en las llamadas superiores a media hora y reducirlas hasta un máximo de diez minutos por regla general. Como colofón, la meta era asegurar que todos los habitantes del país pudieran tener comunicación telefónica en todo el territorio nacional a una distancia inferior a seis kilómetros en la periferia y ocho en el interior. Una de las piezas clave para cubrir el objetivo residía justamente en el contrato de CTNE con las fuerzas aéreas norteamericanas. Pero, a su vez, los nuevos planes pusieron claramente al descubierto que la capacidad de suministro de Standard estaba por debajo del nivel de la demanda y llevaron a CTNE a preguntarse si quizá había llegado el momento de establecer servicios urbanos que permitiesen un aprovechamiento más amplio de los equipos automáticos y de las redes de cables. Como esfuerzo esencial, la expansión entrañaba, junto con otras medidas, la instalación de siete sistemas de alta frecuencia en rutas secundarias y acelerar la construcción de cables coaxiales, cuyas instalaciones iniciales eran en su totalidad extranjeras. Rentabilizar el cable aconsejaba aprovechar los circuitos adicionales usados entre rutas menos importantes para establecer otros nueve circuitos entre Madrid y Barcelona y otro hasta Palma de Mallorca. Además se utilizarían dos trozos de cable en la ruta Zaragoza-Barcelona y algunos pares de las líneas Zaragoza-Irún para ampliar los servicios interurbanos con Bilbao<sup>41</sup>.

Un hito importante para el sector lo constituye el año 1960. Desde ese momento al menos, CTNE puso especial énfasis en prorrogar el contrato de suministro con SESA, que vencía tres años después, debido a la necesidad de materiales modernos. Por su parte, Standard necesitaba asegurarse la continuidad del contrato durante un quinquenio como mínimo antes de embarcarse en inversiones que le permitiesen afrontar el suministro. En esta coyuntura, ITT impulsó la constitución en España de

40. *LACA*, 27 de septiembre de 1955; 21 de febrero de 1956; 27 de febrero de 1957; 15 de julio de 1959; 16 de marzo de 1960 y 23 de junio de 1961.

41. *LACA*, 28 de noviembre de 1955.

una filial dedicada a fabricar material telefónico y electrónico para su exportación al extranjero. La sociedad se crearía con 100 millones de pesetas, capital asumido al 50% por ITT, al 30% por Standard Eléctrica y al 20% restante por CTNE, que contaría con la correspondiente representación en el Consejo. Se trataba, ni más ni menos, de una estrategia de la multinacional ITT, decidida a reforzar su cuota de mercado mediante la ampliación de su capacidad productiva y a rentabilizar su potencial de investigación, aquilatado en una red de laboratorios poderosa, pero sometida durante el interludio que siguió al relevo de S. Behn a recortes presupuestarios<sup>42</sup>. CTNE aceptó el envite y, contando con el respaldo del gobierno, a través de su representación en la operadora sometió el compromiso definitivo al resultado de las consultas con organismos oficiales. De ahí arranca la andadura de CITESA, que contó con la contribución técnica y financiera de SESA y se estrenó con la fabricación en Madrid de centralitas automáticas para su exportación a Alemania. La nueva criatura reforzaría la integración vertical entre operación y fabricación de material, a la vez que la especialización productiva por fábricas, al separar la producción en Madrid y Málaga. Sin entrar de lleno en una descripción de los avatares de la empresa, sí conviene señalar aquí la enorme importancia del mercado nacional en la expansión de CITESA<sup>43</sup>.

Tiempo después, los órganos de dirección de CTNE debatieron ampliamente el asunto de la fabricación y el suministro de material telefónico para inclinarse, finalmente, por introducir criterios de mercado en las nuevas adquisiciones. En definitiva, sería la superioridad económica y técnica de las ofertas lo que determinaría los nuevos aprovisionamientos. Según esta orientación, parecía conveniente negociar primero con Standard Eléctrica las condiciones de abastecimiento de materiales que ya producía y, en caso de condiciones ventajosas, inclinarse por la continuidad de la tecnología utilizada hasta el momento. Con todo, no se descartaba iniciar consultas con otros productores nacionales, con vistas a posibles contratos de suministro. Sin olvidar un aspecto importante, algunos consejeros propusieron poner el nuevo sistema de fabricación y suministros al servicio del desarrollo de la industria auxiliar para derivar así parte de las ventajas hacia CTNE<sup>44</sup>.

42. En 1954, SESA adeudaba a ISE 90,69 millones de pesetas por derechos de acceso a las patentes y de ventas: SESA, *Actas del Consejo de administración*, 17 de diciembre de 1954. En ese año, tuvo lugar el relevo definitivo en la dirección de ITT del carismático S. Behn, creador de un imperio mundial de las telecomunicaciones: Bevilaqua (1954) y Sobel (1982). En adelante, ITT transformaría su estrategia hasta convertirse en un conglomerado variopinto cuyo volumen primordial de ventas en Europa, en cifras de 1973, el 85%, correspondía a industria y el 15% restante a servicios: CTNE, *Anuario Telefónico Internacional*, 1973, pp. 211-226. Para el marco general de la innovación: Fagerberg, Mowery y Nelson (eds.) (2005).

43. 14 de diciembre de 1960. Un importante reto de la etapa precedente había sido el contrato de suministro a Western Electric, que concluyó en 1958: SESA, *Memoria 1958*. Western Electric, que copaba alrededor del 90% del mercado total de Estados Unidos (FCC, *Report 1.952*) y vendía más caro a los clientes ajenos al grupo de ATT, fue perdiendo peso en el mercado estadounidense durante la década de 1960: Sheahan (1956), pp. 249-269; Adams y Butler (1999).

44. El presidente de CTNE reconoció dificultades para establecer los costes reales debido a la crecida cantidad de componentes del material telefónico: 19 de julio de 1967.

A guisa de corolario, ya fuera del periodo aquí analizado, CTNE y SESA abrieron negociaciones encaminadas a renovar el contrato de suministro. La operadora pretendía condicionar la revisión de precios, a la reducción del riesgo que el contrato de suministro implicaba. En el vigente contrato existían fórmulas polinómicas para determinar las repercusiones en casos de revisión de precios, pero habían tenido que ser rechazadas en la práctica para evitar que el aumento de precios supusiera un gravamen excesivo e injusto para CTNE. Standard renunció a la letra del contrato en aras de una solución más equitativa. Con las negociaciones Standard-CTNE aún en marcha, la operadora decidió adjudicar el suministro de centrales automáticas rurales y de aparatos de abonado con intercomunicación (*key system*) a SESA, que competía con L. M. Ericsson, en el primer caso, y con CEHASA, DIMAT, Ericsson, Siemens, TELE-NORMA y TELIC, en el segundo<sup>45</sup>. El colofón lo pone la creación o integración, dependiendo de los casos, de una serie de empresas especializadas, como fueron Telettra España, Marconi y Amper Radio, piezas clave del grupo industrial de CTNE, que, sumadas a otras como Intelsa (1970), acabarían consolidando el sector de equipo de telecomunicación en España. Andando el tiempo, SESA alcanzaría un éxito señalado al conseguir un contrato por unos 16.000 millones de pesetas en Argelia, logro indiscutible para la empresa española y fruto, sin duda, de una prolongada maduración. A más largo plazo, sin embargo, el grupo español de ITT no escapó a la reconversión impuesta por el importante cambio tecnológico en la fabricación de centrales y centralitas telefónicas, el exceso de mano de obra y la difícil adaptación de una parte de la misma a las exigencias de los nuevos procesos de fabricación con alto contenido tecnológico, propios de la electrónica de alta integración<sup>46</sup>.

Un aspecto nada baladí tiene que ver con los beneficios sobre el consumidor de esta industria fuertemente monopolista y regulada por el Estado, difíciles de determinar debido a las características del bien final suministrado. Por un lado, el contrato entre la operadora CTNE y la industrial SESA encarecía los productos en un 4%, porcentaje igual al canon que pagaba ésta a la primera por asistencia y tecnología. Dicho porcentaje, que amortiguaba en parte la carga impuesta al grupo de ITT por el gigante ATT, era, sin embargo, inferior a los costes de transferencia tecnológica generalmente admitidos<sup>47</sup>. Ahora bien, las tarifas del servicio telefónico, en definitiva el bien final suministrado, eran comparativamente inferiores a las del entorno europeo. Con todo, España quedaba muy atrás respecto a su entorno europeo en dotación de teléfonos por habitante y en calidad del servicio, medida por las listas de espera, nulas en los países nórdicos y muy reducidas otros países avanzados, como Suiza. Ahora bien, este desfase no parece atribuible

45. *LACA*, 20 de septiembre y 13 de diciembre de 1967.

46. Archivo Alcatel-Standard, Madrid; *BOE*, 25 de julio de 1984, p. 16.844.

47. Mansfield et al. (1981) fijan el coste de imitación en torno al 65% de la innovación original; Teece (1977), pp. 242-261, calcula un coste de transferencia de tecnología de aproximadamente el 20% de la inversión total, porcentaje que puede alcanzar el 60%.



en última instancia a la mayor dependencia española del grupo de ITT-ISE que la observada en Europa occidental, por otra parte dominada por el monopolio estatal de los PTT. En efecto, algunos países del entorno europeo occidental, como Francia, compartían con España deficiencias importantes en el servicio, reconocidas incluso por el gobierno<sup>48</sup>. No obstante el carácter irrefutable de estas cifras, quedan en el aire algunos interrogantes, que incitan a pensar que las pautas culturales de consumo tienen una parte importante en los resultados finales. ¿Cómo interpretar, si no, ese mayor apego de las familias españolas a los nuevos *media* relacionados con el ocio de masas que representaba la televisión, reflejado por la Encuesta de bienes consumo duradero confeccionada por el INE?

## Conclusión

Este artículo nos acerca a la industria de las telecomunicaciones en España –sector todavía por descubrir–, en un momento crucial de su desarrollo, situándola en medio de la controversia sobre el efecto de las multinacionales en los países anfitriones. La industria de equipo de telecomunicación en España se desarrolló en un marco configurado por una estructura de mercado relativamente estable –una sola operadora con un proveedor privilegiado–, un entorno político cambiante –dictadura y democracia– y un vínculo estable con el mercado internacional a través de la multinacional ITT. Semejante consideración obliga a modificar el enfoque adoptado tradicionalmente en el análisis de los efectos de las multinacionales sobre la economía de los países anfitriones. Yendo todavía más lejos, debe tenerse en cuenta que las variables consideradas estables sufren alteraciones en el transcurso del tiempo, como sucede con la relación multinacional-industria nacional, debido en buena parte a la cambiante imbricación de la multinacional en el mercado mundial. De la misma forma, variables admitidas como cambiantes tienen elementos de permanencia, visibles en la perenne orientación nacionalista de la política española por encima del régimen político. Desde este planteamiento, la evolución del sector en España se hace más comprensible.

Frente a lo que había sucedido en los albores del teléfono, en España se consolidó un sector de fabricación de equipo de telecomunicación, cuya viga maestra fue Standard Eléctrica S. A., vinculada empresarialmente a la operadora CTNE, a la vez que proveedora privilegiada y principal de la misma. La pertenencia de SESA al grupo industrial de la multinacional ITT y las ventajas de costes ofrecidas por España abrieron las puertas a la creación de nuevas empresas destinadas a consolidar o ampliar la cuota de mercado mundial del grupo. La

48. Shepherd (1966), p. 266; Assemblée Nationale (Francia), 9 de noviembre de 1968, p. 4.232; *Anuario Telefónico Internacional*, 1973. Además del sueco, Ericsson mantenía una presencia significativa en los mercados de seis países europeos, tres de ellos escandinavos: Ericsson, *Annual Report*, 1965, p. 10.



evidencia aquí mostrada avala algunas de las líneas de investigación actuales y certifica la existencia de *spillovers* de tipo vertical y horizontal, visibles en la movilización de recursos disponibles, en el impulso de industrias de bienes intermedios y, finalmente, en el estímulo de nuevas empresas destinadas a fabricar equipo de telecomunicación, con la subsiguiente creación de empleo. Hubo por tanto un efecto directo en forma de industrialización por sustitución de importaciones, pero no sólo según este modelo. ITT proporcionó equipo en momentos determinados pero también demanda en general de materiales y equipo. Efectos claros de *spillover* fueron la aportación de I+D a través de cesión de patentes y desarrollo de productos en el centro de investigación, a los que cabe añadir incrementos de la productividad conseguidos en las plantas. Todo ello ocurrió, no lo olvidemos, en un escenario determinado por el control del mercado mundial ejercido por las multinacionales y por un régimen dictatorial que regulaba a la operadora y protegía la nueva industria con medidas diversas, entre ellas las que cercenaban las libertades políticas y sindicales, con indudables repercusiones en los costes y en la competitividad, dentro de un clima de racionalización creciente de la producción.

## BIBLIOGRAFÍA

- ADAMS, S. B., y BUTLER, O. R. (1999), *Manufacturing the Future: A History of Western Electric*, Cambridge University Press, Cambridge.
- ÁLVARO, A., “Redes empresariales, inversión directa extranjera y monopolio: el caso de Telefónica, 1924-1965”, *Revista de Historia Industrial*, 2, 200, pp. 65-96.
- BABIANO, J. (2008), *Emigrantes, cronómetros y huelgas: un estudio sobre el trabajo y los trabajadores durante el franquismo, (Madrid, 1951-1977)*, Siglo XXI, Madrid.
- BAHAMONDE, Á. (dir.) (1993), *Las comunicaciones y la construcción del Estado contemporáneo en España, 1700-1936*, Ministerio de Obras Públicas, Madrid.
- BAHAMONDE, A., y OTERO CARVAJAL, L. E. (1999), “Madrid, de capital imperial a región metropolitana. Tres siglos de terciarización”, *Papeles de Economía Española*, 18, pp. 18-30.
- BAKER, W. J. (1996), *A History of the Marconi Company*, Routledge, Londres.
- BARTLETT, C. A., y GHOSHAL, S. (2002), *Managing Across Borders: The Transnational Solution*, Harvard Business School Press, Boston.
- BEHRMAN, J. N., y WALLENDER, H. W. (1976), *Transfers of Manufacturing Technology within Multinational Enterprises*, Ballinger, Cambridge (Massachusetts).
- BÉKÉS, G., “Spillovers from Multinationals to Heterogeneous Domestic Firms: Evidence from Hungary”, on-line.
- BENTON, L. A. (1990), *Invisible factories. The Informal Economy and Industrial Development in Spain*, State University of New York Press, Nueva York.
- BEVILAQUA, J. (1954), “Revolt in I.T.&T.”, *Time Magazine Monday*, 7 de junio.

- BLOMSTRÖM, M., y KOKKO, A. (1998), “Multinational Corporations and Spillovers”, *Journal of Economic Surveys*, 12, pp. 247-277.
- BOTTI, T. J. (2006), *Envy of the World*, Algora Press, Nueva York.
- BREWER, T. L., et al. (2003), *The New Economic Analysis of Multinationals: An Agenda for Management*, E. Elgar, Cheltenham.
- BRITAIN, J. E. (1974), “The International Diffusion of Electrical Power Technology, 1870-1920”, *The Journal of Economic History*, 34, pp. 108-121.
- BRUTON, H. (1998), “A Reconsideration of Import Substitution”, *Journal of Economic Literature*, 36, 2, pp. 903-936.
- CALVO, A. (1996a), “El teléfono antes del monopolio en Cataluña. Primeros pasos (1877-1894)”, en PUIG I PLA, C. (coord.), *Actes de les III Trobades d’Història de la Ciència i de la Tècnica*, SCHCT, Barcelona, pp. 491-506.
- (1996b), “La Escuela de Ingenieros de Barcelona y la transferencia de tecnología: el teléfono”, *Quaderns d’Història de l’Enginyeria*, I, pp. 241-256.
- (1998), “El teléfono antes de Telefónica”, *Revista de Historia Industrial*, 13, pp. 59-81.
- (2001), “Los inicios de las telecomunicaciones en España: el telégrafo”, *Revista de Historia Económica*, 19, 3, pp. 613-635.
- (2002), “The Spanish Telephone Sector (1876-1924): A Case of Technological Backwardness”, *History and Technology*, 18, pp. 77-102.
- (2006), “Teléfono toma el mando; Monopolio privado, expansión y modernización de la telefonía en España, 1924-1945”, *Revista de Historia Industrial*, 32, pp. 67-96.
- (2008), “State, Firms and Technology. The Rise of Multinational Telecommunications Companies: Compañía Telefónica Nacional de España, 1924-1945”, *Business History*, 50, pp. 455-473.
- “Del Rotary al Pentaconta. La difusión de la tecnología telefónica automática en Cataluña”, comunicación a la X Trobada d’Història de la Ciència i de la Tècnica, SCHCT, Lleida, noviembre de 2008.
- (2009a), “Estado, empresa, mercado. Standard Eléctrica y la fabricación de equipo telefónico en España, 1877-1952”, *Investigaciones de Historia Económica*, 13, pp. 43-72.
- (2009b), “Regulación económica y mercado en el sector de las telecomunicaciones. Telefónica: 1945-65”, *Revista de Historia Económica*, 2, pp. 291-320.
- (2010), *Tecnología, política y economía: Telefónica, 1924-1975*, Ariel, Barcelona.
- CALVO GONZÁLEZ, O. (2001), “Bienvenido, Mister Marshall! La ayuda económica americana y la economía española en la década de 1950”, *Revista de Historia Económica*, 19, pp. 253-275.
- CAPEL, H. (1994), “Estado, administración municipal y empresa privada en la organización de las redes telefónicas en las ciudades españolas, 1877-1923”, *Geocrítica*, 100, pp. 5-61.
- CATALÁN, J. (1995), *La economía española y la segunda guerra mundial*, Ariel, Barcelona.
- CAVES, R. E. (1974), “Multinational Firms, Competition, and Productivity in Host-Country Markets”, *Economica*, 41 (162), pp. 176-193.
- CAVES, D. W., et al. (1982), “Multilateral Comparisons of Output, Input, and Productivity Using Superlative Index Numbers”, *Economic Journal*, 92 (365), pp. 73-86.

- CHAPUIS, R., y JOEL, A. E. (2003), *100 Years of Telephone Switching*, IOS Press, Amsterdam.
- CHRISTENSEN, L. R., et al. (1995), “Relative Productivity Levels, 1947-1973: An International Comparison”, en JORGENSEN, D. W. (ed.), *Productivity Volume 2: International Comparisons of Economic Growth*, MIT Press, Cambridge (Massachusetts).
- COATS, A. W. (2000), *The Development of Economics in Western Europe Since 1945*, Routledge, Londres.
- CONRAD, K., y JORGENSEN, D. W. (1995), “Sectoral Productivity Gaps Between the United States, Japan and Germany, 1960-1979”, en D. W. JORGENSEN (ed.), *Productivity Volume 2: International Comparisons of Economic Growth*, MIT Press, Cambridge (Massachusetts).
- DELORAINÉ, M. (1976), *When Telecom and ITT Were Young*, Lehigh, Nueva York.
- DOMS, M. E., y JENSEN, J. B. (1998), “Comparing Wages, Skills, and Productivity Between Domestically and Foreign Owned Manufacturing Establishments in the United States”, en BALDWIN, R. E., et al. (eds.), *Geography and Ownership as Bases for Economic Accounting*, University of Chicago Press, Chicago.
- DORNBUSCH, R., y FISCHER, S. (1990), *Macroeconomics*, McGraw-Hill, Nueva York.
- DUNNING, J. H. (1998), *American Investment in British Manufacturing Industry*, Routledge, Nueva York.
- DUNNING, J. H., y MUCCHIELLI, J. L. (2002), *Multinational Firms: The Global-Local Dilemma*, Routledge, Londres.
- DUNNING, J. H., y LUNDAN, S. M. (2008), *Multinational Enterprises and the Global Economy*, E. Elgar, Cheltenham.
- ELLISON, G., y GLAESER, E. L. (1997), “Geographic Concentration in U.S. Manufacturing Industries: A Dartboard Approach”, *Journal of Political Economy*, 105, 5, p. 894.
- FAGEN, M. D., et al. (1984), *A History of Engineering and Science in the Bell System: Communications Sciences (1925-1980)*, AT&T Bell Laboratories, Nueva York.
- FAGERBERG, J., MOWERY, D. C., y NELSON, R. R. (2005), *The Oxford Handbook of Innovation*, Oxford University Press, Nueva York.
- FCC, *Telephone Investigation on the Telephone Industry in the United States, 1936-1938*, Report 1.952.
- FUENTES QUINTANA, E. (1986), “La economía española desde el plan de estabilización de 1959”, en MARTÍNEZ VARA, T. (comp.), *Mercado y desarrollo económico en la España contemporánea*, Siglo XXI de España Editores, Madrid.
- GARCÍA DELGADO, J. L. (1990), “La economía de Madrid en el marco de la industrialización española”, NADAL, J., y CARRERAS, A. (dir. y coord.), *Pautas regionales de la industrialización española (siglos XIX y XX)*, Barcelona, Ariel, pp. 219-256.
- GARCÍA RUIZ, J. L. (2006), “La empresa en Madrid: una realidad condicionada por la capitalidad”, en GARCÍA RUIZ, J. L., y MANERA, C. (coord.), *Historia empresarial de España: un enfoque regional en profundidad*, LID Editorial Empresarial, Madrid, pp. 361-390.
- (2007), “La industria de la automoción en Madrid: ¿hubo oportunidades perdidas?”, en PASQUAL, P., y FERNÁNDEZ, P. (coords.), *Del metal al motor. Innovación y atraso en la historia de la industria metal-mecánica española*, Fundación BBVA, Bilbao, pp. 189-222.
- GIBSON, J. D. (2002), *The Communications Handbook*, CRC, Londres.

- GLASSER, C. (1945), "Some Problems in the Development of the Communications Industry", *The American Economic Review*, 35, 4, pp. 585-606.
- GRAHAM, E. M., y KRUGMAN, P. R. (1995), *Foreign Direct Investment in the United States*, Institute for International Economics, Washington, D.C.
- GUILLÉN, M. F. (1994), *Models of Management, Work, Authority, and Organization in a Comparative Perspective*, University of Chicago Press, Chicago.
- HANSON, G. H. (2001), "Should Countries Promote Foreign Direct Investment?", G-24 Discussion Paper Series, 9, United Nations, Nueva York.
- HEALEY, N. (1993), *Britain's Economic Miracle*, Routledge, Londres.
- HEDLUND, G. (ed.) (1993), *Organization of Transnational Corporations*, Routledge, Londres.
- HELMUT, C. (1996), *Radio Relay Systems*, Macdonald & Co., Stuttgart.
- HERNÁNDEZ, M. A. (1998), *La intervención del sector público en la economía y su actividad empresarial*, Universidad de Salamanca, Salamanca.
- HOLMSTRÖM, M. (1993), *Spain's New Social Economy: Workers' Self-Management in Catalonia*, Berg Publishers, Oxford.
- LEE, K. (1998), *The Sources of Capital Goods Innovation*, Routledge, Londres.
- LEE, R. D., et al. (2004), *Public Budgeting Systems*, Jones & Bartlett, Boston.
- LIEBERMAN, S. (1995), *Growth and Crisis in the Spanish Economy*, Routledge, Londres.
- LORENZ, E. H., y BENGT-ÅKE, L. (2007), *How Europe's Economies Learn*, Oxford University Press, Nueva York.
- LUCAS ORTUETA, R. (1957), *Técnicas de administración de personal en una empresa española*, Cámara Oficial de la Industria de la provincia de Madrid, Madrid.
- (1969), *Manual de personal. Técnicas de dirección de personal*, Índice, Madrid-Barcelona.
- (1973), *Métodos y organización industrial*, Índice, Madrid.
- LUSA, G. (1997), "Alarma en Barcelona: el traslado a Madrid de la Escuela de Ingenieros Industriales (1881)", *Quaderns d'Història de l'Enginyeria*, II, pp. 99 y ss.
- LUSA, G., y ROCA, A. (1999), "Doscientos años de técnica en Barcelona: la técnica científica académica", *Quaderns d'Història de l'Enginyeria*, III, p. 78.
- MANSFIELD, E., et al. (1981), "Imitation Costs and Patents: an Empirical Study", *The Economic Journal*, 91, 364, pp. 907-918.
- MÁRQUEZ MIRA, M. (1976), *Hombre de empresa*, Prensa Española, Madrid.
- MCINTYRE, J. R., et al. (ed.) (2009), *Multinational Enterprises and the Challenge of Sustainable Development*, E. Elgar, Cheltenham.
- MCMASTER, S. E. (2002), *The Telecommunications Industry*, Greenwood, Westport.
- MICHIE, J. (2003), *The Handbook of Globalisation*, Edward Elgar, Cheltenham.
- MISHAN, E. J. (1970), *Technology and Growth; The Price We Pay*, Praeger, Nueva York.
- NADAL, J. (1975), *El fracaso de la Revolución Industrial en España*, Ariel, Barcelona.

- NADAL ARIÑO, J. (2005), “Telecomunicaciones, política y desarrollo económico en el período 1877-1924”, *Foro Histórico de las Telecomunicaciones*, Colegio Oficial-Asociación Española de Ingenieros de Telecomunicación, Madrid.
- OSLIN, G. P. (1992), *The Story of Telecommunications*, Mercer University Press, Macon (Georgia).
- PASCUAL, P., y NADAL, J. (2008), *El coure. I. Producció a l'era industrial*, Eumo/La Farga Group, Les Masies de Voltregà.
- PÉREZ, O. (coord.) (2006), *De las señales de humo a la Sociedad del Conocimiento. 150 años de telecomunicaciones en España*, Foro Histórico de las Telecomunicaciones, Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación, Madrid.
- PÉREZ YUSTE, A. (2007), “La creación de la Compañía Telefónica Nacional de España en la Dictadura de Primo de Rivera”, *Cuadernos de Historia Contemporánea*, 29, pp. 95-117.
- PIRES JIMÉNEZ, L. E. (2003), *Regulación industrial y atraso económico en la dictadura de Franco*, Dykinson, Madrid.
- PRADOS DE LA ESCOSURA, L., et al. (2010), “Stabilization and Growth under Dictatorship: the Experience of Franco's Spain”, *Working Paper in Economic History*, Universidad Carlos III, Madrid.
- PRESTON, P. (2004), *The Triumph of Democracy in Spain*, Routledge, Londres.
- RODRIGUES, L., y GLEBOV, S. (2007), *Military Bases: Historical Perspectives, Contemporary Challenges*, IOS Press, Amsterdam.
- ROWLEY, A. (1974), *The Barons of European Industry*, Croom Helm, Londres.
- RUGMAN, A. M., y DOH, J. P. (2008), *Multinationals and Development*, Yale University Press, New Haven.
- SESA (1965b), *Investigación*, SESA, Madrid.
- SHEAHAN, J. (1956), “Integration and Exclusion in the Telephone Equipment Industry”, *The Quarterly Journal of Economics*, 70, 2, pp. 249-269.
- SHEPHERD, W. G. (1966), “Residence Expansion in the British Telephone System”, *The Journal of Industrial Economics*, 14, 3, pp. 263-274.
- SOBEL, R. (1982), *I.T.T. The Management of Opportunity*, Truman Talley, Nueva York.
- SOUTHARD, F. A., Jr. (1931), *American Industry in Europe*, Houghton, Boston.
- STERLING, C. H., y BERNT, P. (2007), *Shaping American Telecommunications*, Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah.
- TAYMAZ, E., y LENGGER, A. (2004), “Multinational Corporations as a Vehicle for Productivity Spillovers in Turkey”, Copenhagen Business School, DRUID Working Papers, 04-09.
- TEECE, D. J. (1977), “Technology Transfer by Multinational Firms: The Resource Cost of Transferring Technological Know-how”, *The Economic Journal*, 87, junio, pp. 242-261.
- VIÑAS, Á. (1981), *Los pactos secretos de Franco con Estados Unidos: bases, ayuda económica, recortes de soberanía*, Grijalbo, Barcelona.
- WINSTON, B. (1998), *Media Technology and Society. A History: From the Telegraph to the Internet*, Routledge, Londres.



### ***Telecommunications and spillovers. Telephone equipment industry in Spain between the captive market and liberalization, 1953-1963***

#### ABSTRACT

This article brings us closer to the telecommunications industry in Spain – an almost unknown sector –, at a crucial moment in its development, leading to controversy about the impact of multinationals in host countries. In this sense, it asks whether the special conditions of the Spanish market – regulated semi-monopoly of the operator National Telephone Company of Spain (CTNE) and privilege of supplying of the industrial Standard Eléctrica SA (SESA), a subsidiary of the multinational International Telephone and Telegraph – generated spillover effects. As for his organization, the article analyzes the market structure on telecommunications equipment, setting quantitative and qualitative demand through the investment of CTNE and finally, the redesign of the market with the start of the liberalization of the telephone equipment industry in Spain. The period analyzed is limited by the renewal of the supply contract CTNE-SESA and the shift in Spanish economic policy with the start of development plans. The findings support some of the lines of research and certify the existence of vertical and horizontal spillovers by mobilizing resources, promoting intermediate goods industries and, finally, stimulating new business to manufacture telecommunications equipment. The arguments are founded substantially on primary sources, without dishonour of the secondary.

KEY WORDS: Telecommunications, Spillovers, Telephone Equipment Industry, Standard Eléctrica.



### ***Telecomunicaciones y spillovers. La industria de equipo telefónico en España entre el mercado cautivo y la liberalización, 1953-1963***

#### RESUMEN

Este artículo nos acerca a la industria de las telecomunicaciones en España –sector todavía por descubrir–, en un momento crucial de su desarrollo, llevándonos hasta la controversia sobre el impacto de las multinacionales en los países anfitriones. En este sentido, indaga si las especiales condiciones del mercado español –monopolio semipúblico regulado de la operadora Compañía Telefónica Nacional de España (CTNE) y privilegio de suministro de la industrial Standard Eléctrica S. A. (SESA), filial de la multinacional International Telephone and Telegraph– produjeron efectos de *spillover*. En cuanto a su organización, el artículo analiza sucesivamente la estructura del mercado de equipo de telecomunicación, la configuración cuantitativa y cualitativa de la demanda a través de la inversión de CTNE y, finalmente, el rediseño del mercado con el inicio de la liberalización de la industria de equipo telefónico en España. El periodo analizado está delimitado por la renovación del contrato de suministro de CTNE-SESA y el giro en la política económica española con el arranque de los planes de desarrollo. La evidencia avala algunas de las líneas de investigación actuales y certifica la existencia de *spillovers* de tipo vertical y horizontal, visibles en la movilización de recursos disponibles, en el impulso de industrias de bienes intermedios y, finalmente, en el estímulo de nuevas empresas destinadas a fabricar equipo de telecomunicación. Los argumentos esgrimidos se cimentan sustancialmente en las fuentes primarias, sin desdoro de las secundarias.

PALABRAS CLAVE: Telecomunicaciones, *Spillovers*, Industria de equipo telefónico, Standard Eléctrica.

