

Noviembre 1998

Documento de Trabajo

9810

**SERVICIO PÚBLICO DE AGUAS Y
SERVICIO PRIVADO DE PRODUCCIÓN
Y DISTRIBUCIÓN DE ELECTRICIDAD
EN PAMPLONA, 1893-1961**

Josean Garrués Irurzun (*)

(*) Universidad de Granada
Departamento de Economía Aplicada

Programa de Historia Económica
FUNDACION EMPRESA PUBLICA. Pza. Marqués de Salamanca, 8. 28006 Madrid.
Tfo.: (91) 577 79 09 - (91) 578 24 50; Fax: (91) 575 56 41
programa.historia@funep.es

ÍNDICE.

1. INTRODUCCIÓN.	5
2. EL ABASTECIMIENTO DE AGUAS DE PAMPLONA POR ARTETA: LA IMPLANTACIÓN DE UN MODELO DE GESTIÓN INEFICAZ (1893-1939).	9
2.1. LOS ORÍGENES DEL MODERNO ABASTECIMIENTO DE AGUAS DE PAMPLONA (1776-1893).	9
2.2. UNA VALORACIÓN SOBRE LA GESTIÓN DEL SERVICIO PÚBLICO DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS DE PAMPLONA (1893-1939).	12
2.2.1. La municipalización del abastecimiento de aguas de Pamplona	19
2.3. CONSIDERACIONES FINALES.	22
3. LOS PROMOTORES DE ARTETA, LOS PRIMEROS ACCIONISTAS Y EL PAPEL DE RAMÓN DE AGUINAGA EN EL SEGUNDO PROYECTO DE LA EMPRESA	25
3.1. PROMOTORES Y/O SOCIOS FUNDADORES.	25
3.2. LOS PRIMEROS ACCIONISTAS	29
3.3. EL PAPEL DE PROMOCIÓN Y DIRECCIÓN DE RAMÓN DE AGUINAGA.	33
3.4. EL INICIO DEL «SEGUNDO PROYECTO» (1895-1898).	35
3.4.1. La adjudicación y construcción de las infraestructuras para el suministro de energía eléctrica en Pamplona.	35
3.4.2. La financiación de las obras iniciales y los diferentes recursos empleados por la empresa.	43
A. Política de compras y pagos.	47

4. EVOLUCIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN DE ELECTRICIDAD DE ARTETA Y ESTRUCTURA DE SU MERCADO DE CONSUMO (1896-1961).	53
4.1. EL DESARROLLO PRODUCTIVO DE ARTETA COMO EMPRESA INDEPENDIENTE (1896-1941).	54
4.1.1. El importante crecimiento de la producción y la rápida penetración en el mercado de Pamplona (1898-1904).	55
4.1.2. El estancamiento de la producción, la presión de la demanda y los problemas derivados (1905-1925)	66
4.1.3. La opción térmica como último recurso, ante el rápido crecimiento del consumo (1926-1932).	80
4.1.4. La debilidad productiva de Arteta y su transformación en distribuidora de El Irati (1933-1941).	83
4.2. ARTETA EMPRESA DISTRIBUIDORA DE EL IRATI (1942-1961).	87
5. ARTETA Y EL MERCADO DE ELECTRICIDAD DE PAMPLONA (1896-1942).	93
5.1. LAS BARRERAS DE ENTRADA IMPUESTAS POR LAS COMPAÑÍAS ELÉCTRICAS DE PAMPLONA (1896-1900).	93
5.2. RESPUESTAS DE ARTETA A LA REESTRUCTURACIÓN DEL MERCADO (1901-1908).	97
5.3. LOS PRIMEROS SÍNTOMAS DE DEBILIDAD Y EL PACTO DE LAS COMPAÑÍAS PAMPLONESAS (1909-1915).	103
5.4. ARTETA Y EL OLIGOPOLIO "AUTOREGULADO" (1916-1942).	106
6. LA EVOLUCIÓN DE LOS PRECIOS DE ARTETA (1899-1955).	109
6.1. LA EVOLUCIÓN DE LOS PRECIOS MEDIOS DE VENTA (1899-1955).	109
6.1.1. La desigual evolución de los precios medios de venta alumbrado y fuerza motriz (1899-1925): una aproximación.	110

6.1.2. Las coyunturas de los precios medios de venta (1899-1939).	112
A. El reducido crecimiento de los precios ante el mercado competitivo de Pamplona (1899-1916).....	112
A.1. La formación de las primeras tarifas de electricidad.	113
A.2. Los cambios en las tarifas y sus repercusiones sobre los precios medios (1899-1916).	117
B. Primeras consecuencias del cártel eléctrico (1917-1920).	118
C. El relativo estancamiento de los precios (1921-1946)	119
D. La lucha por obtener precios remuneradores (1947-1955).	121
6.2. UNA APROXIMACIÓN COMPARADA DE LOS PRECIOS DE ARTETA (1899-1939). ...	122
6.2.1. Notas sobre los precios de diferentes capitales españolas y extranjeras en las dos primeras décadas del siglo XX.	123
6.2.2. Evolución comparada de los precios medios de venta de Arteta respecto a los de El Irati e Hidroeléctrica Ibérica (1904-1939).	128
7. APROXIMACIÓN AL DESARROLLO ECONÓMICO-FINANCIERO DE ARTETA (1896-1955).	133
7.1. LA RENTABILIDAD ECONÓMICA Y FINANCIERA.	133
7.1.1. Sección de aguas (1893-1939).	135
7.1.2. Sección de electricidad (1896-1955).	137
7.1.3. La rentabilidad social: el reparto de los beneficios.	141
7.2. LA EVOLUCIÓN DE LA ESTRUCTURA FINANCIERA (1896-1955).	144
8. A MODO DE RESUMEN	149
ÍNDICE DE CUADROS Y GRÁFICOS	159
APÉNDICES	163
FUENTES Y BIBLIOGRAFÍA.	189

CONDUCCIÓN DE AGUAS DE ARTETA, UNA FORMA COMBINADA DE
GESTIÓN: EL SERVICIO PÚBLICO DE AGUAS Y EL SERVICIO PRIVADO
DE PRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE ELECTRICIDAD EN
PAMPLONA, 1893-1961¹.

1. Introducción.

El sector eléctrico español ha estado sometido desde su nacimiento a profundas transformaciones. Su desarrollo se ha visto influido por un conjunto de factores económico-financieros, tecnológicos, organizativos e institucionales, en atención a una demanda industrial y urbana cambiante en el orden espacial y temporal.

La evolución de las eléctricas, fruto de múltiples combinaciones de factores, proporcionan una rica casuística para el estudio del mundo de la empresa. Pero, por los mismos motivos, la complejidad inherente a su conocimiento, junto con las limitaciones documentales, exigen perfilar objetivos menos pretenciosos.

En este sentido, este trabajo busca, mediante el estudio detallado de una empresa, profundizar en lo que ya conocemos acerca de los mecanismos que operaron en las primeras fases del desarrollo del sector eléctrico español, especialmente durante el nacimiento, desarrollo y crisis de los sistemas eléctricos tradicionales². Esto es, desde la afloración de las primeras compañías a finales del siglo XIX, hasta la formación de un sistema integrado por grandes firmas a finales del primer franquismo.

En este lapso de tiempo, los procesos de concentración, mediante integración horizontal y vertical de las compañías, tuvieron avances significativos, principalmente en aquellos lugares donde la demanda industrial y urbana fue más dinámica y estuvo más concentrada³. Tal es así

1. Este trabajo es una versión del capítulo III de la tesis doctoral de GARRUÉS (1996): *El proceso de industrialización en Navarra: el desarrollo del sector eléctrico (1888-1980)*.

2. Entendiendo por tales, aquéllos que se caracterizaron por un buen número de pequeños centros de producción, desarticulados entre sí y de los sistemas eléctricos de las grandes compañías españolas, que atendían demandas locales o comarcales.

3. A pesar de lo dicho, no debemos pensar por ello que el desarrollo de los sistemas eléctricos empresariales y/o regionales habían alcanzado el nivel de conexión suficiente como para hablar de una red española de electricidad. DELGADO (1920), pp. 61-66, ERRANDONEA (1935), pp. 532-534, ERRANDONEA (1936), pp. 344-

que en algunas zonas de la Península se fueron perfilando mercados regionales perfectamente definidos en torno a varias firmas, mientras que otros espacios se definían como una periferia eléctrica ⁴.

A partir de la primera década del siglo, el creciente agotamiento de los recursos térmicos y/o hidráulicos próximos a las compañías pioneras y los avances tecnológicos derivados del transporte en alta tensión, trajo consigo importantes transformaciones en el sector. Las firmas que contaron con un equipo directivo preparado y el apoyo financiero de los grandes bancos, consiguieron dar satisfacción a la creciente demanda, incrementando su escala de operaciones con base en la moderna explotación de los mejores recursos hidráulicos del estado. La superioridad productiva -cantidad y calidad-, las economías de escala obtenidas y la desahogada posición de contar con el debido apoyo financiero, concedió a estas renovadas compañías la ventaja de poder imponerse en su mercado natural y expandir su esfera de actuación a otros nuevos.

Evidentemente, la transición de un mercado poblado por pequeñas y medianas compañías de primera generación a otro de segunda, varió de un lugar a otro y sus relaciones también. Aunque resulta claro que los conflictos y acuerdos planteados en este lapso de tiempo se fueron resolviendo en muchas ocasiones siguiendo una dinámica parecida. Así, tal vez, las modalidades más conocidas sean la absorción de las electras inadaptadas a la nueva escala de operaciones; la conversión, en otros casos, en filiales distribuidoras transitoriamente; y, en el mejor de los casos, la fusión.

Ni que decir tiene que las compañías más débiles desaparecieron del mercado sin ninguna contraprestación significativa, a no ser la venta de su equipo de generación y distribución a una industria particular, normalmente de molturación, o como elemento de reserva si fallaba el suministrador principal de la factoría propietaria.

Ahora bien, este planteamiento lineal, esencial para conocer los grandes pasos del sector eléctrico en las regiones de mayor crecimiento regional, requiere ser visto desde el lado de los que a la postre resultaron los "perdedores". Digo resultaron porque no podemos obviar que buena parte del desarrollo industrial y urbano español, hasta que no se consolidó el sistema eléctrico integrado, dependió en muchas regiones del hacer de estas pequeñas y medianas compañías de electricidad.

Este estudio, de este modo, tiene como intención destacar el papel que las pequeñas y medianas firmas representaron dentro del desarrollo eléctrico español, en general, y en el mundo industrial navarro, en

345, MALUQUER (1985), p. 247, SUDRIÀ (1989), p. 183, AMIGO (1992) y GARRUÉS (1994 y 1998). Para el caso italiano, véase GIANNETTI (1985), p. 38 y HERTNER (1984), pp. 205-235.

4. Esta diferenciación regional en la localización de la industria eléctrica en función de la debilidad de la demanda industrial fue evidente también en la Italia del sur. ZAMAGNI (1978), p. 91.

particular.

De acuerdo con ello, se pretende cubrir fundamentalmente los siguientes cuestiones: apuntar las características del empresario navarro de finales del siglo XIX y principios del siglo XX, prestando especial atención a su origen socio-profesional, a su receptividad a los cambios tecnológicos y a su actitud frente a los problemas que el desarrollo del sector eléctrico le fue planteando; b) conocer las ventajas y limitaciones que presentaron algunas empresas eléctricas tradicionales cuando actuaron en mercados relativamente dinámicos y competitivos; c) mostrar un tipo de compañía eléctrica, poco corriente en el sistema eléctrico español, que conjugó la gestión de un servicio público de aguas y la explotación privada de un negocio eléctrico; y, por último, c) valorar la contribución de *Arteta* al proceso de electrificación de Pamplona.

En otro orden de cosas, el interés queda reforzado si decimos que *Arteta* fue una de las más importantes firmas navarras entre finales del siglo XIX y mediados del siglo XX y una de las pocas compañías privadas en España, promovida por capitales autóctonos, que supieron combinar el negocio del abastecimiento de agua y la explotación del suministro eléctrico.

Precisamente por esto último, en la medida que *Arteta* nació con el propósito de abastecer de agua a la ciudad de Pamplona, se le ha dedicado a esta actividad un espacio propio al principio de este trabajo. La razón estriba en que, aparte de su trascendencia, va permitir contextualizar, comparar y explicar las decisiones de sus gestores en el desarrollo de la sección de electricidad.

Así pues, en el apartado 2, tras dibujar los orígenes de moderno abastecimiento de aguas de Pamplona (1776-1893), se realiza una valoración sobre el servicio público de aguas prestado por *Arteta* (1893-1939) y se adelantan algunas explicaciones de su municipalización y desaparición en 1939.

Al estudio de la «sección de electricidad» se dedica el resto de los apartados.

En el apartado 3 se analiza el nacimiento de la empresa: se presenta a sus principales promotores y accionistas, y se describen los problemas afrontados en la dotación de infraestructuras. En el apartado 4 se aborda la evolución de la producción de electricidad y se presentan las coyunturas seguidas por el consumo. Al comportamiento de *Arteta* dentro del mercado de electricidad de Pamplona: competitivo (1896-1915) y oligopolístico "autoregulado" (1916-1942), se dedica el 5. En el apartado 6 se realiza un acercamiento al estudio comparado de sus precios: primero, respecto a los existentes en otras ciudades españolas y extranjeras y, después, con los ofertados por *El Irati*, (compañía competidora) e *Hidroeléctrica Ibérica* (la firma eléctrica más importante del País Vasconavarro). El apartado 7 se

aproxima a la evolución de la rentabilidad económico-financiera de *Arteta*.

Y, por último, en el 8 se recapitulan las cuestiones más destacadas planteadas hasta entonces.

2. El abastecimiento de aguas de Pamplona por *Arteta*: la implantación de un modelo de gestión ineficaz (1893-1939)⁵.

El origen de empresas públicas se suele justificar en los fallos del mercado. El nacimiento de éstas para el abastecimiento de aguas a poblaciones se encuadraría junto con aquéllas otras cuyo fin es fomentar el desarrollo económico, gestionar las propiedades del Estado o controlar sectores estratégicos del país, dado que su función es suministrar un servicio esencial no garantizado por las firmas privadas y que, además, suelen incorporar economías crecientes de escala que propician un monopolio natural⁶.

La gestión del abastecimiento de aguas en la España contemporánea, aun siendo muy variada en el tiempo y en el espacio, ha sido durante un buen período de nuestra historia (mediados del siglo XIX y primer tercio del XX) realizado a través de empresas privadas reguladas en régimen de concesión. Tal y como sostiene Antolín, al no existir una única forma de gestión óptima, es necesario realizar una descripción de su funcionamiento, definir teóricamente su trayectoria ideal y valorar críticamente las desviaciones que sobre la misma se produjeron⁷.

En nuestro caso, la valoración del modelo de gestión adoptado en la organización del abastecimiento de aguas de Pamplona va permitir, además, plantear más tarde las posibles inercias y complicidades que éste tuvo sobre el suministro privado de electricidad⁸.

2.1. Los orígenes del moderno abastecimiento de aguas de Pamplona (1776-1893).

El moderno abastecimiento de aguas de Pamplona data de finales del siglo XVIII. Durante el mismo, Pamplona asiste a una significativa modernización urbana, merced a la previsión de una minoría ilustrada.

En este contexto, y ante las apremiantes necesidades de la ciudadanía, a mediados del siglo (año 1766), el Virrey Ambrosio Fuentes de Villal-

5. Si no se cita expresamente la fuente de este apartado es el resultado de la consulta de las Memorias y libros de Actas del Consejo de Administración y de las Juntas Generales de accionistas de esta empresa.

6. COMÍN y MARTÍN ACEÑA (1991), pp. 18-19.

7. ANTOLÍN (1991), p. 284.

8. Si se acepta la definición de empresa pública de COMÍN Y MARTÍN ACEÑA (1991), pp. 17-19, como aquella que «fuese, total o parcial, de los poderes públicos, o que estuviese controlada o regulada por ellos, y dedicada a vender o suministrar bienes o servicios», el suministro de electricidad de esta compañía no puede entenderse como público.

pando (Conde de Richa) dio los primeros pasos para solventar el problema de las aguas residuales, potenciales focos de epidemias. Recogida esta idea por el Ayuntamiento, entre 1768-1772, y bajo la dirección del famoso arquitecto madrileño Pablo Ramírez de Arellano, se realizó la construcción del alcantarillado de la ciudad.

Dos años más tarde, a instancias de la Corporación, el acreditado ingeniero francés Francisco Gency realizó un proyecto de traída de aguas desde Subiza, que se encargó de dirigir en marzo de 1778. Después de no pocas desventuras en los trabajos iniciales, en agosto de 1780, una Real Orden dispuso que Ventura Rodríguez (Maestro Mayor de Madrid y uno de los arquitectos más destacados del siglo) retomara su dirección teniendo en cuenta el plan anterior. Éste fue ejecutado, entre 1783 y 1790, por Francisco Alejo y Ángel de Ochandátegui.

De este modo, el 29 de junio de 1790 se contaba con un surtidor provisional de 24 caños en el foso de las fortificaciones de la ciudad (extramuros) y más tarde, en 1798, con la distribución interior y fuentes públicas. El abastecimiento quedaba así garantizado con herradas, cántaros, tinajas y aguadores y, a través de la red de alcantarillado, las aguas residuales se pudieron evacuar debidamente ⁹. El coste aproximado de esta obra se estimó en 300 mil pesos.

Todo ello, aunque supuso una mejora considerable en las condiciones de vida de los pamploneses, no evitó el problema de la escasez de agua. Sirva de muestra que un siglo después, en 1881, el abastecimiento apenas era de 10 l/h/d, siendo durante el otoño de 15 l/h/d. Por aquellas fechas Madrid disponía de 71 l/h/d, Barcelona de 55 l/h/d y Bilbao (agua potable en estiaje) 33,3 l/h/d, aproximadamente ¹⁰.

De hecho, esta escasez de agua llevó a la Junta Municipal de Sanidad, en 1886, a proponer un aumento del caudal para reducir la gran mortalidad ocasionada por las fiebres tifoideas y puerperales derivadas del mal estado del alcantarillado. La inversión realizada por el Ayuntamiento, según el Ingeniero Aguinaga, se estimó en más de dos millones de pesetas. Aspecto que pone de manifiesto el importante sacrificio de las arcas municipales y el reducido éxito conseguido.

Es por esto último que la entidad financiera local el *Crédito Navarro* y el vecino de Madrid Valentín de Domingo y Roca presentaron al Ayuntamiento dos proyectos de traída de aguas a la ciudad. El primero pretendía el suministro de la capital con 30 l/s desde el río Arga (jurisdicción de Zabaldua), utilizando tres depósitos en Miravalles, y el segundo proponía un

9. Para una descripción más detallada de los hechos y la relevancia de los personajes véase el folleto de MOLINS (1990), pp. 5-7.

10. ANTOLÍN (1991), p. 292-293.

suministro de 34,5 l/s desde el mismo río (Zubiri), situando los depósitos en Mendillorri.

El fracaso de estos proyectos animó de nuevo al Ayuntamiento a tomar la iniciativa en 1882. Aprovechando la memoria de los arquitectos, Florencio de Ansoleaga y Blas Iranzo, y previo informe técnico-económico de este último, el Ayuntamiento decidió la traída de aguas desde el manantial de Arteta. Para ello la Corporación obtuvo el 27 de noviembre de 1886 la concesión necesaria para la utilización de 70 l/s de agua de dicho manantial.

La debilidad financiera de la Corporación provocó, sin embargo, que sus preferencias a la hora de ejecutar el proyecto se decantaran a favor de la iniciativa privada. Ésta debería hacerse cargo de la traída de aguas y de su distribución a domicilio, a cambio de los beneficios obtenidos por la explotación del servicio durante los años de la concesión.

En mayo de 1887, el Ayuntamiento otorgó la concesión para la explotación a José Escoriaza, pero tuvo que anularla porque no llegó a realizar el depósito preceptivo. Publicada las nuevas bases del concurso en 1889, la concesión se otorgó al londinense Alfred Beavis, que la cedió a su vez a la *The Pamplona Water Limited* al año siguiente. Como en mayo de 1892 no se habían iniciado las obras, el Ayuntamiento realizó un nuevo concurso, el cual quedó desierto por falta de licitadores.

Parece ser que las Bases establecidas por el Ayuntamiento, con la intención de alcanzar los mayores beneficios sociales y el menor coste a las arcas municipales, debieron dejar muy poco margen de maniobra a los teóricos beneficios empresariales. Esta situación trajo consigo un alto coste social respecto a la calidad de vida de los pamploneses, puesto que durante casi un siglo no se habían producido aumentos significativos en las dotaciones de agua, siendo éstas inferiores a lo recomendado por la legislación de aguas de 1866, 20 l/h/d.

Ante este estado de cosas, tuvo que ser la iniciativa local, asesorada por el Ingeniero de Caminos Ramón de Aguinaga, quien asumiera la constitución de *Arteta*. Ésta se presentó al concurso del día 13 de julio de 1893, reformadas previamente algunas condiciones de las bases establecidas previamente por el Ayuntamiento. El 18 de agosto se firmó, ante el notario Polonio Escolá, la escritura que ratificaba la concesión a esta compañía ¹¹.

11. SAGASETA DE ILUROZ Y SANTOS (1935), pp. 1-12.

2.2. Una valoración sobre la gestión del servicio público de abastecimiento de aguas de Pamplona (1893-1939).

Se parte de la premisa, tal como señala Antolín apoyándose en la nueva economía institucional ¹², de que no existe una única forma de organizar los servicios de forma óptima, y que ésta depende, según los casos y épocas, no sólo de los tradicionales costes tecnológicos, sino también de los de distribución, organización y regulación.

La determinación del Ayuntamiento de Pamplona de que fuera una empresa privada quien afrontara el suministro moderno de agua constituye una decisión que, dada la limitada capacidad financiera de la Corporación y las importantes inversiones requeridas para ello, no parecía en principio cuestionable. Es más, cabe pensar que fue una decisión acertada, y en consonancia con lo acontecido en otras ciudades españolas. Ciudades de mayores dimensiones y de mayor capacidad para movilizar recursos, como Barcelona y Bilbao, se decantaron por esta posibilidad ¹³.

El problema se plantea, no tanto en si hubiera sido conveniente la gestión directa del Ayuntamiento, sino en el modo en que esta gestión se articuló con el fin de conseguir los resultados óptimos desde el punto de vista de la eficiencia tradicional (asignación racional de los recursos), dinámica (incentivadora del crecimiento y de la innovación tecnológica) y de los costes de transacción (costes de distribución, organización y regulación).

La presencia de un sólo licitador al concurso celebrado por el Ayuntamiento el 13 de julio de 1893 es un ejemplo reconocido de ineficiencia, en tanto que no existió la suficiente competencia para que la adjudicación discriminara las ofertas menos económicas y menos garantes de un suministro de calidad. Mayor problema plantearon, sin embargo, otras condiciones del contrato firmado el 18 de agosto de 1893.

Entre ellas se pueden destacar dos: a) la larga duración del contrato, hasta 1986 (tiempo de vigencia de la concesión de agua obtenida por la Corporación el 27 de noviembre de 1886), que se justificaba por ser el tiempo necesario para que la empresa concesionaria pudiera amortizar sus inversiones, y b) la determinación de un caudal disponible fijo, 70 l/s. Además, también era fijo el consumo máximo de los servicios municipales (11,57 l/s), así como su precio (10,9 cts/m³).

El análisis de las ventajas y desventajas que ambas cuestiones tuvieron en el desarrollo de la compañía y en la eficiencia del servicio prestado, se

12. ANTOLÍN (1991), p. 284, para más detalles es muy interesante la consulta del capítulo 13 de WILLIAMSON (1992), pp. 485-518.

13. ANTOLÍN (1991), pp. 292-295.

presentan a continuación siguiendo el orden cronológico de los acontecimientos.

Cuadro 1
Estimación del consumo* de agua en Pamplona (1896-1946).

Año	l/h/d	l/s	Año	l/h/d	l/s
1896	31,3	10,8	1921	113,2	43,3
1897	47,5	16,3	1922	112,3	44,1
1898	48,8	16,6	1923	112,3	45,2
1899	52,2	17,5	1924	111,3	46,0
1900	53,6	17,9	1925	108,0	45,8
1901	55,0	18,4	1926	116,1	50,6
1902	57,9	19,4	1927	118,2	52,8
1903	61,0	20,5	1928	126,7	58,1
1904	64,1	21,6	1929	131,1	61,7
1905	65,1	22,0	1930	131,0	63,2
1906	67,8	22,9	1931	134,3	66,9
1907	68,0	23,0	1932	135,9	70,3
1908	67,9	23,1	1933	140,8	75,6
1909	71,5	24,3	1934	140,8	78,4
1910	74,7	25,4	1935	142,4	82,3
1911	79,2	27,2	1936	138,1	82,8
1912	79,9	27,7	1937	136,4	84,9
1913	81,7	28,6	1938	127,3	82,2
1914	87,0	30,8	1939	134,8	90,3
1915	77,3	27,6		...	
1916	80,0	28,9	1942	109,8	82,2
1917	81,9	29,8	1943	118,0	91,7
1918	105,4	38,8	1944	124,7	100,5
1919	106,8	39,7	1945	123,8	103,6
1920	109,5	41,2	1946	122,6	106,4

Fuente: vid. apéndice 1. *Debe tenerse en cuenta que la estimación es sobre litros cobrados que no transportados, ni consumidos efectivamente. Sirva de ejemplo que de 1930 a 1935 el agua transportada fue de 90, 95, 100, 110 y 135 l/s, respectivamente, según fuentes de la empresa.

Los primeros años de la puesta en explotación de *Arteta*, dada la existencia de una demanda limitada al servicio de las aguas de Subiza (muy irregular por los estiajes e insuficiente), trajo consigo una fuerte expansión del consumo de agua ¹⁴. Si antes de 1896 el consumo se podía establecer entre 10 y 15 l/h/d, diez años después se había multiplicado por seis, alcanzando los 67,8 l/h/d (vid. cuadro 1). Su repercusión sobre la calidad de vida de los pamploneses debió ser muy relevante, y tal vez pueda explicar parte de la reducción de la mortalidad que se deja notar a partir de 1900 en esta ciudad (pasó de un 34,3‰ en esta fecha, a un 28,4 ‰ en 1906).

Nada más comenzar la explotación de aguas se empezaron a plantear

14. Desde que *Arteta* se hizo cargo del suministro de Pamplona, el anterior abastecimiento de aguas de Subiza se empleó en los establecimientos dependientes del Ayuntamiento y, algo más tarde, de la Diputación, como el Hospital de Barañain.

los primeros conflictos entre el Ayuntamiento y la empresa concesionaria. El primero de ellos se centró en el llamado «*asunto de los contadores*».

El Reglamento establecido para regular el suministro de aguas adolecía, según la compañía, de ciertas anomalías por la escasa armonía existente entre las tarifas de caño libre y las de contador. Esto permitió que una parte de los consumidores, en vista de los menores precios fijados para las tarifas de contador y aun siendo consumidores de pequeñas dimensiones, se suscribieran a éstas, sin tener en cuenta que no alcanzaban el consumo mínimo establecido. Así, se daba la paradoja de que si las tarifas por caño libre se habían contemplado para los consumidores menos pudientes, estos quedaban relativamente perjudicados en sus precios. Al mismo tiempo, esta situación distorsionaba los cálculos económicos establecidos previamente por la sociedad.

Esta falta de previsión la quiso subsanar *Arteta* denunciando los contratos por contador que no habían alcanzado el mínimo de consumo establecido para este servicio e imponiendo unas tasas al alquiler de contadores, que a partir de entonces deberían quedar bajo su control. Este último punto, que según el Ayuntamiento suponía una modificación unilateral de las condiciones pactadas, fue causa suficiente para que éste denunciara ante el Gobernador Civil de la provincia el acuerdo tomado por *Arteta*.

La sociedad entendía que si bien en todo lo relativo al suministro de los servicios municipales requería de la aprobación del Ayuntamiento, en el resto de las actividades (el suministro a domicilio) sus prerrogativas deberían ser más amplias, pues de lo contrario se «*veía cohibida para dirigir la explotación de agua*».

El llamado conflicto de los contadores fue solucionado parcialmente por el Tribunal Provincial Contencioso-Administrativo a favor de la sociedad en junio de 1899, produciéndose el reajuste de las tarifas en febrero de 1902.

Como era lógico, dadas las rigideces establecidas en el contrato de 1893, el aumento del consumo de agua, sobre todo a partir de 1909 en los usos industriales (tarifa 3ª) y municipales (vid. cuadro 2), abrió de nuevo el conflicto entre la empresa concesionaria y el Ayuntamiento. Según *Arteta*, el exceso de consumo de los servicios municipales sobrepasaba el límite máximo establecido (1.000 m³/día) y esto iba en detrimento de un servicio domiciliario normalizado. Así, en 1911, el aumento del consumo sobre los 70 l/s de la concesión en los meses de estiaje, ocasionó las primeras restricciones de agua durante algunas noches del verano.

Esto fue así hasta el punto que un numeroso grupo de afectados canalizaron su protesta a través de una Comisión nombrada al efecto, que expresó su malestar ante el Ayuntamiento, la sociedad y la prensa local. *Arteta*

ante dicho malestar explicó a la ciudadanía que las deficiencias del servicio se debían fundamentalmente a la poca racionalidad en el consumo de los abonados por caño libre y de los servicios municipales. Por ello recomendó volver al consumo establecido de 70 l/s, animando al Ayuntamiento a solicitar una nueva concesión de aguas con el fin de lograr una ampliación de la dotación ¹⁵.

La escasez del suministro no se explica si se considera que el consumo de Pamplona en 1911, según el cuadro 1, debió estar alrededor de los 27,2 l/s, muy lejos de los 70 l/s señalados como máximo. Hay que tener en cuenta, empero, dos cuestiones: a) las importantes pérdidas de distribución dentro de la ciudad, así como en el trayecto Eguillor-Mendillorri-Pamplona (14 km) y b) la irregularidad estacional del suministro y del consumo, especialmente significativas en el período estival-otoñal.

Arteta, sabedor de que la solución parcial del problema pasaba por la utilización de un método de control efectivo del consumo (contadores para el consumo por caño libre y módulo exclusivo para el consumo municipal), desplegó sus esfuerzos en esta dirección. Esta solución, que pasaba por la modificación del Reglamento y del contrato de 1893, tropezó con el rechazo del Ayuntamiento. Las múltiples comisiones y entrevistas entre ambas entidades la mayor parte de las veces se zanjaron en los tribunales administrativos.

Además, esta situación, junto a las rigideces establecidas para la modificación de las tarifas, tampoco contribuyó a animar a la empresa a acometer nuevas inversiones tendentes a mejorar y ampliar el servicio. Por tanto, a los costes sociales esgrimidos, hay que añadir el coste tecnológico derivado de un contrato poco flexible.

En 1913, *Arteta* construyó el módulo especial de canalización (1.000 m³/día) para controlar los servicios municipales, a pesar de la oposición del Ayuntamiento ¹⁶. Dicho módulo no se puso en funcionamiento, habida cuenta de que se estaba a la espera de la resolución de los recursos planteados. Éstos llegaron hasta el Tribunal Supremo, pero antes de que este órgano se pronunciara sobre su legalidad, ambas partes llegaron, en junio de 1918, a un acuerdo sobre la modificación del Reglamento.

En virtud de este acuerdo, la sociedad aumentaba la cantidad de agua a consumir por el Ayuntamiento (1.500 m³/día) manteniendo el precio anterior (40.000 ptas.), renunciaba a las deudas y pleitos contraídos con éste, rebajaba la tarifa 1ª por contador (usos personal y doméstico) a los menos pudientes y se comprometía a ceder todas sus instalaciones una vez finalizada

15. SAGASETA DE ILUROZ Y SANTOS (1935), p. 22.

16. Esta propuesta recogía otra en el mismo sentido esgrimida ya en 1900.

la concesión. Por su parte el Ayuntamiento se comprometía a facilitar a la empresa la contabilización de su consumo (los excesos se pagarían a 15 cts/m³) y la posibilidad de que ésta determinara libremente el sistema de suministro (caño libre o contador) de sus clientes particulares.

Esta solución, en principio, permitía a la compañía un control más racional sobre el consumo privado y de las dependencias municipales, al mismo tiempo que posibilitaba vías de negociación para que la Corporación realizara la ampliación de la primitiva concesión ¹⁷. Sin embargo, una serie de circunstancias, como se verá más adelante, dificultaron que esto fuera así. Por lo pronto, el consumo por habitante se disparó a partir de 1918, hasta el punto que éste, por ejemplo, fue superior al de ciudades como Barcelona ¹⁸.

La mayor libertad de *Arteta* sirvió para que limitara, con la instalación de contadores, el grave problema ocasionado por los clientes de caño libre¹⁹ y asumiera la construcción de un segundo canal en el manantial de Eguillor (1.250 l/s), que dedicado a la producción de electricidad, dejara el antiguo por completo al suministro de agua ²⁰. Esta construcción, que se terminó en 1924 y supuso una mayor garantía en casos de averías para cubrir su servicio, no tuvo una repercusión directa en el suministro de la ciudad, puesto que el Ayuntamiento no hizo nada para ampliar la concesión de los 70 l/s.

Cuadro 2

Estructura del consumo de agua en Pamplona, según tipos de clientes por quinquenios (1896-1925) (miles de m³).

Quinquenio	Libre	Contador	Municipio	Otros	Total
1896-1900	291,7	473,9	1.712,9	15,6	2.494,1
1901-1905	623,1	630,5	1.834,9	124,8	3.213,3
1906-1910	912,3	742,8	1.834,9	243,1	3.733,1
1911-1915	1.142,9	1.290,0	1.834,9	203,7	4.471,4
1916-1920	1.294,0	1.397,3	2.377,8	558,0	5.627,1
1921-1925	1.022,9	2.302,3	2.739,7	1.015,1	7.080,0

Fuente: vid. cuadro 1.

17. SAGASETA DE ILUROZ Y SANTOS (1935), p. 23.

18. Con todo fue inferior al de Madrid (222 l/h/d), al de Bilbao (56 y 317 l/h/d de agua potable y río, respectivamente), y al alcanzado por las grandes urbes europeas. ANTOLÍN (1991), pp. 292, 293 y 296.

19. En 1921, por ejemplo, se había terminado la colocación de éstos en los dos primeros pisos de los edificios cuyos alquileres no excedían de 22,5 ptas/mes.

20. El canal antiguo tenía 630 l/s, de los cuales 130 l/s eran para el abastecimiento de aguas de la ciudad y el resto eran para la producción de electricidad.

Esta incomprensible actitud del Ayuntamiento sólo cabe entenderla teniendo en cuenta que la ampliación de la concesión, aparte de los gastos que podía conllevar, probablemente iba a situar a la Corporación en una posición menos ventajosa en el nuevo contrato formalizado al efecto. El Ayuntamiento debió presuponer que concederle mayor libertad a la empresa iba a suponer que ésta tuviera un mayor control sobre los consumos y precios, tanto municipales como particulares.

Así las cosas, en la primera mitad de los años veinte la dotación de agua no creció al ritmo del lustro anterior (se situó alrededor de los 45 l/s) y no se percibieron deficiencias importantes en el suministro de la ciudad. En la segunda mitad de los años veinte, empero, la paulatina expansión de la ciudad a través del nuevo Ensanche exigió cada vez mayores dotaciones de agua. En 1930, la media anual de éstas, 63,2 l/s, se acercó peligrosamente al máximo legal establecido, los 70 l/s. Claro está que durante varios veranos el agua suministrada excedió de este nivel, con la consiguiente protesta de los pamploneses y la compañía, y ante la apatía de la Corporación municipal.

Cuadro 3
Incremento medio anual acumulado del consumo de agua de Pamplona (1896-1946) (%).

Frecuencias	Δ l/h/d	Δ l/s	Frecuencias	Δ l/h/d	Δ l/s
1896-1900	14,35	13,50	1920-1925	-0,20	2,10
1900-1905	3,88	4,22	1925-1930	3,88	6,65
1905-1910	2,83	2,83	1930-1935	1,73	5,38
1910-1915	0,59	1,70	1935-1939	-1,27	2,41
1915-1920	7,26	8,30	1939-1945	-1,38	2,35

Fuente: Elaboración propia a partir del cuadro 1.

La correlación existente entre los incrementos de agua suministrada a la ciudad y el consumo medio por habitante, como se puede observar en el cuadro 3, dejó a partir de entonces de ser positiva. De tal manera, que los esfuerzos realizados por la sociedad para dotar de agua a la ciudad no eran apreciados por los ciudadanos, pese a que el consumo de Pamplona seguía siendo superior, por ejemplo, al consumo de Barcelona ²¹.

Por todo ello, a finales de los años veinte se repite el conflicto entre el Ayuntamiento y la empresa concesionaria. El Ayuntamiento persistía en su tónica de consumir bastante más que los 1.500 m³ estipulados. No pagaba

21. El consumo de Pamplona en 1930 fue de 131 l/h/d, por lo tanto seguía siendo superior al consumo de Barcelona (82 l/h/d) y menor al de Madrid (263 l/h/d) y Bilbao (59 l/h/d de agua potable y 281 l/h/d del río).

los excesos de consumo ²² y estaba muy lejos de facilitar el establecimiento de métodos de control y cuantificación de los mismos, así como de dar soluciones viables (la ampliación de la concesión) que hubieran proporcionado una salida airosa a la irregularidad del abastecimiento ²³.

Como acertadamente sostiene Antolín, la existencia de derroches en el consumo de agua se puede justificar por el elevado coste de las instalaciones de control y su mantenimiento, así como por motivos culturales. En el caso de Pamplona, solventado parcialmente el primer motivo (en 1927, *Arteta* había extendido la colocación de contadores hasta los cuartos pisos de la ciudad) fueron sobre todo motivos culturales los que justifican los derroches.

El Ayuntamiento, ante la inexistencia de un control efectivo que le obligara a economizar recursos, consideraba que un mayor consumo favorecía las condiciones higiénicas de los ciudadanos y los beneficios de la firma²⁴. Esta concepción partía de la premisa falsa de que los recursos eran ilimitados e introducía implícitamente la idea de que a la empresa concesionaria no le interesaba aumentar sus ingresos.

El conflicto entre ambas entidades también se agravó con motivo de la construcción de unos filtros, que situados en los depósitos de Mendillorri, iban a servir para paliar los cada día más frecuentes enturbiamientos del agua suministrada a la ciudad. Ya en 1911, ante la insistencia del municipio, *Arteta* se había negado a realizar estas mejoras, amparándose en que nada se decía sobre ello en el contrato de 1893.

A finales de 1927, aprovechando que éstos eran cada vez más frecuentes, el Ayuntamiento retomó el tema. La polémica se entabló, así, respecto a quién tenía que financiar las obras. Después de no pocas reuniones, *Arteta*, ante la presión ejercida por el Ayuntamiento e inocentemente confiado en que éste iba a asumir los gastos una vez finalizada la obra, instaló los mencionados filtros (572.994 ptas.) en noviembre de 1930.

Visto que la Corporación eludía constantemente el tema de los pagos, en febrero de 1931, la compañía le propuso que como contraprestación construyera un nuevo depósito en Mendillorri (250.000 ptas.). Con la llegada de la República el tema quedó inicialmente aparcado.

Los nuevos ayuntamientos republicanos, en aras a solucionar el problema, dieron un giro radical al conflicto. En septiembre de 1931, el Ayun-

22. En 1930, 1931 y 1932 los consumos municipales excedían entre un 60 y 70% máximo de consumo establecido. Además, éstos no fueron cobrados por la empresa.

23. A modo de ejemplo, según un aforo realizado en 1930 por *Arteta* a la una y media de la tarde (hora en la que todos los servicios estaban en uso) en Eguillor, el consumo de la ciudad fue de 183 l/s. Esto venía a demostrar, conocidos los consumos domésticos, la grave responsabilidad de la Corporación.

24. SAGASETA DE ILUROZ Y SANTOS (1935), p. 18.

tamiento exponía su idea de que, junto a la rebaja de los precios para las clases humildes, se ampliara la dotación de agua mediante la expropiación sin indemnización a la empresa de un determinado número de litros utilizados en su negocio hidroeléctrico. A cambio de ello la compañía dispondría de mayor cantidad de agua para la venta.

Esta nueva posición del Ayuntamiento hizo que la empresa justificara su labor social²⁵ y su buena disposición a la cesión gratuita de 30 l/s de su concesión privada, siempre que el Ayuntamiento se comprometiera a construir el nuevo depósito de Mendillorri.

Mientras todo esto sucedía, en 1933 y 1934 persistía la escasez de agua en los pisos altos de la ciudad, y la empresa se esforzaba en demostrar que estos desmanes no eran de su responsabilidad. Así, colocados contadores en las proximidades de Pamplona (Asiain), el consumo era, a determinadas horas del día, de unos 272,9 l/s.

2.2.1. La municipalización del abastecimiento de aguas de Pamplona.

La necesidad de solucionar los problemas de abastecimiento de Pamplona dio lugar a la constitución, en noviembre, de una Comisión municipal que estudiara el asunto. Ésta inicialmente planteó tres formas de ampliar la dotación de Pamplona: a) la expropiación por utilidad pública de un determinado número de litros de los utilizados para fines eléctricos; b) conseguir la anulación de la concesión otorgada por el Estado a la sociedad el 8 de octubre de 1924²⁶, con el fin de que el Ayuntamiento pudiera solicitar la ampliación de su caudal; y, en caso de que no resultaran viables las dos anteriores, c) expropiar la explotación, lo que implicaba la municipalización del servicio.

El 14 de marzo de 1932, como la Comisión no encontró fundamentos legales para la segunda solución y consideró cara la primera, optó por la tercera vía. Para ello se apoyó en diferentes argumentos, tales como: a) las exigencias de *Arteta* resultaban onerosa para las arcas municipales, en el caso de expropiarle 40 l/s (construcción de un nuevo depósito en Mendillorri); b) la necesidad, para cubrir ampliamente los consumos futuros, de ampliar la concesión hasta los 200 l/s; c) la imposibilidad del Ayuntamiento (según la

25. Entre las que se pueden destacar: el no cobro de los excesos municipales, su buena disposición tarifaria hacia las clases humildes, el sacrificio del agua de su servicio eléctrico en favor del suministro de agua en verano, los servicios gratuitos concedidos a la casa Misericordia y sus inversiones en la mejora de la calidad del agua costeados totalmente por la empresa -filtros-.

26. Esta concesión de 8 de octubre de 1924 la consiguió la empresa para ampliar el caudal de agua de su explotación hidroeléctrica.

cláusula 5ª del contrato de 18.8.1893) de hacer nuevas concesiones para el abastecimiento de aguas en la ciudad; y d) la mayor moderación tarifaria que la gestión municipal supondría.

La empresa concesionaria consideraba, por el contrario, que: a) toda expropiación tenía que justificarse y requería ser pagada, por lo que no cabía la cesión gratuita²⁷; b) la ampliación de la concesión a 200 l/s suponía un crecimiento de la población de Pamplona (hasta los 64.000 habitantes)²⁸ optimista e irreal; c) la imposibilidad de realizar *nuevas* concesiones, establecida por la cláusula 5ª del contrato de 1893 para eliminar la competencia de otras compañías de aguas, no eliminaba la posibilidad del Ayuntamiento de *ampliar* la concesión existente; y d) la trayectoria tarifaria seguida por la sociedad (que para cualquier modificación de las mismas requería de la aprobación municipal) suponía una mayor garantía para los ciudadanos que la posiblemente establecida por una administración deficitaria y ausente de control.

La oposición de la sociedad se fundamentó también en el terreno legal²⁹. Aunque de nada sirvieron los argumentos de *Arteta*, porque el 12 de diciembre de 1934 éste tomó la decisión de municipalizar el servicio.

Entretanto, los consumos de Pamplona sobrepasaron sobradamente las previsiones y el límite establecido en la concesión de 70 l/s, como reflejan las cifras del cuadro 1. Una vez más, la sociedad acusó de tales dispendios a los servicios municipales³⁰.

27. La propuesta de *Arteta* se puede resumir en lo siguiente: se dejaba expropiar 80 l/s, se comprometía a tender por su cuenta 9 kms de tubería maestra de 450 m/m de diámetro, daba por cancelado el asunto de los filtros (todo ello suponía aproximadamente 2.115.000 pesetas y la propiedad de estos bienes, finalizada la concesión en 1986, pasaría a ser del Ayuntamiento), se comprometía a rebajar las tarifas de las clases modestas y suprimir el mínimo obligatorio de consumo de la tarifa 1ª, pidiendo a cambio elevar ligeramente las tarifas para las clases más pudientes y usos industriales, y que el Ayuntamiento construyera un depósito en Mendillorri (230.000 ptas., que pasaría a ser del Ayuntamiento en 1986)].

28. Los 150 l/s, según el censo de Pamplona en aquellos momentos, estimado en 42.000 habitantes, suponían 308,5 l/h/d; y los 200 l/s, 411,5 l/h/d. En caso de que la población de Pamplona ascendiera a 64.800 habitantes, cifra propuesta por el Ingeniero municipal - que *Arteta* entendía excesivamente optimistas e irreal-, estas cantidades serían de 200 y 266 l/h/d, respectivamente.

29. Según ésta, las bases jurídicas esgrimidas con base en algunos artículos del Estatuto Municipal (8.3.1924) no tenían fundamento, por cuanto que habían quedado derogados por el Decreto de 16 de junio de 1931 y Ley del 15 de septiembre de 1932. Del mismo modo, la empresa consideraba que la Comisión hacía una interpretación extensiva del artículo 3º del Reglamento de Sanidad de 9 de febrero de 1925. Donde éste dice «Los Ayuntamientos deben procurar la municipalización, entre otros servicios, de las aguas potables», la Comisión entendía «deben proceder» a la municipalización, dándole un carácter obligatorio que no existía. Y finalmente, *Arteta* procuró demostrar que cualquiera de los métodos de expropiación forzosa era caro.

30. Según la sociedad, los consumos por contador y caños libres en 1933, 1934 y 1935 fueron de 46,46 l/s, 49,14 l/s y 47,55 l/s, en este orden, y los cortes de agua nocturnos realizados para rellenar los depósitos de Mendillorri, desde julio a mediados de septiembre, de 50 días en 1934 y 12 días en 1935. El Ayuntamiento no pagó los

Los últimos intentos de negociación de *Arteta* por evitar la municipalización se despejaron cuando, en la sesión del 8.2.1936, el Ayuntamiento decidió «Proceder a la municipalización, con caracter de monopolio, del servicio de abastecimiento de aguas potables a la ciudad, aprobándose íntegramente la memoria redactada por la Comisión Especial de señores técnicos y concejales, el diez de agosto de 1935». De este modo, se expropiaba a *Arteta* todas sus instalaciones de abastecimiento de aguas, rescatando el Ayuntamiento la concesión (de 70 l/s otorgadas el 27.11.1886) cedida a *Arteta* el 18 de agosto de 1893.

La indemnización recibida por la empresa, tomando como base la capitalización de sus beneficios líquidos en el último lustro y afectando sólo a los 70 l/s de la concesión, se estableció en 3.176.159 ptas.. Ésta se alejaba mucho de los cálculos realizados por *Arteta*, próximos a los seis millones de pesetas ³¹.

Aparte de esto, el Ayuntamiento decidió ampliar la concesión para el abastecimiento de la población de 70 l/s a 150 l/s (previa indemnización a *Arteta* de 266.117 ptas. por la privatización de 80 l/s durante 71 días al año y 40 l/s durante 5 días de su concesión de fuerza motriz); colocar una doble tubería de Eguillor a Pamplona (de igual sección que la antigua y de 11,5 km); y construir un tercer depósito en Mendillorri. Todo ello, incluyendo la indemnización, se estimó en un gasto para el municipio de 5.474.861 pesetas, que se financiaría mediante un empréstito ³².

El *impase* de la Guerra Civil española, los recursos interpuestos por la sociedad ante la Junta Técnica de Burgos, en 1937, y la entrevista con el Ministro de Obras públicas, en 1938, demoraron su ejecución. Pero la resolución del Consejo de Ministro de 23 de septiembre de 1939 confirmó el acuerdo municipal de 8 de febrero de 1936, y el primero de julio de 1940 se firmaba la escritura correspondiente. Finalmente, la sociedad percibió algo más de lo estipulado inicialmente, 4,5 millones de pesetas ³³.

excesos de consumo hasta 1925. Estos contabilizados sólo desde 1932 supusieron desde este año a 1934, 41.658, 44.730 y 36.770 ptas., respectivamente.

31. Las diferencias fundamentales radicaban en el cómputo en la estimación de las utilidades por prorrateo y en el tipo de capitalización empleado. *Arteta* entendía que debía considerarse las utilidades obtenidas respecto a los litros de agua suministrados y no a los concedidos, por lo que exigió la aplicación de algún coeficiente corrector. Por otra parte consideraba que el tipo de capitalización debía ser inferior al 4,5% y no como deseaba el Ayuntamiento del 5%. SAGASETA DE ILUROZ (1935), capítulo VI, pp. 87-101.

32. Carta dirigida a *Arteta* por el Ayuntamiento el 30 de junio de 1936.

33. MEMORIAS DE LA JUNTA GENERAL DE ACCIONISTAS DE CONDUCCIÓN DE AGUAS DE ARTETA (en adelante MCAA), 1940.

2.3. Consideraciones finales.

Las condiciones en las que se celebró el concurso de julio de 1893 y las restrictivas condiciones del contrato de agosto del mismo año, condicionaron de manera determinante el desarrollo del abastecimiento de aguas de Pamplona. Ello explica el largo conflicto sostenido entre la Corporación municipal y la compañía concesionaria.

El Ayuntamiento, amparado en las favorables prerrogativas establecidas en el contrato de 1893 para los servicios municipales (era el principal cliente) y domiciliarios, limitó seriamente los posibles beneficios extraordinarios que *Arteta* hubiera podido obtener por medio de la subida de tarifas. Sin embargo, esta rigidez interpretativa, que se hizo extensible a otros temas (asunto de los contadores -1899-, excesos de consumo en los servicios municipales, módulo y modificación del Reglamento -1918-, filtros -1927-, etc.), fue un importante obstáculo para la racionalización del control y de la gestión del agua desde un punto de vista económico.

Así pues, *Arteta* encontró pocos estímulos al crecimiento (aumentos de la dotación de agua) y a la innovación tecnológica (control y calidad del servicio). Esto se iba a traducir, en un primer momento, cuando a finales de los años veinte la demanda superó a la oferta, en un suministro deficiente e irregular y, más tarde, en la inviabilidad del modelo de gestión privada inaugurado a finales del siglo XIX.

De este modo, al calor del cuestionamiento que se produce durante la República española sobre la gestión de servicios públicos por firmas privadas y, especialmente, por la seguridad de que éste era un negocio rentable, el servicio de abastecimiento de aguas fue municipalizado.

La municipalización del servicio de aguas de Pamplona debe comprenderse como resultado de la combinación de dos hechos. Por un lado, el crecimiento extensivo (Ensanche de la ciudad) e intensivo (ampliación de los usos domésticos y prestaciones municipales) del consumo de agua en Pamplona y, por otro, la intransigencia del Ayuntamiento a la hora de flexibilizar, de acuerdo con la entidad concesionaria, la interpretación del contrato de 1893.

La valoración de si la municipalización fue acertada resulta complicada. Se desconoce que hubiera ocurrido si el Ayuntamiento, en vez de rescatar y ampliar el suministro de agua, hubiera dado facilidades a la empresa para realizar sus proyectos, limitándose éste a controlar las tarifas, así como la cantidad y calidad del agua mediante una relación contractual más racional y flexible. Por otra parte, no se dispone de los datos suficientes como para analizar la gestión realizada a partir de entonces por la

Corporación. Está claro, sin embargo, que, aunque no fuera el camino más acertado, evitó los perjuicios que se hubieran derivado de continuar con el sistema hasta entonces vigente.

Que la gestión de este servicio público por *Arteta* no alcanzara el óptimo deseable, no debe ocultar el papel ejercido por esta compañía en el abastecimiento de aguas de Pamplona. Su contribución al establecimiento de un servicio domiciliario de agua potable a finales del siglo XIX (cuando varias iniciativas habían fracasado en el intento) y la satisfacción de las crecientes demandas de agua de la ciudad (a precios bastante reducidos, como puede verse en el Apéndice 3), permitieron que las condiciones de los pamploneses no se distanciaran en exceso de las conseguidas por los habitantes de otras ciudades españolas mejor dotadas³⁴.

De cómo afectó a la empresa la marcha descrita por la sección de aguas (rentabilidad), se hablará oportunamente en el apartado 7.

34. Sobre los límites de la gestión pública municipal en la conducción y distribución de aguas potables en España, véase NÚÑEZ (1996), pp. 408-410 y MATÉS (1997), pp. 101-116

3. Los promotores de *Arteta*, los primeros accionistas y el papel de Ramón de Aguinaga en el segundo proyecto de la empresa.

3.1. Promotores y/o socios fundadores.

La idea de aprovechar las aguas sobrantes del manantial de Arteta con fines hidroeléctricos, aunque no se indicaba de manera explícita en sus estatutos, fue contemplada por *Arteta* desde su constitución. Así, su objeto social incluía, además de la explotación de la concesión municipal para la conducción de aguas a Pamplona, la de «*explotar también los demás elementos de riqueza que en el porvenir llegue a fundar la Sociedad*». El responsable de incluir esta segunda posibilidad fue el Ingeniero y Director de las obras del primer proyecto, Ramón de Aguinaga³⁵.

En esta ocasión, a diferencia de lo ocurrido en el primer proyecto (que nació como consecuencia del dinamismo de un grupo de personas que percibiendo una determinada demanda del mercado asumen la idea de montar una empresa), la iniciativa se encuadra dentro de una lógica de actuación diferente. Aguinaga, como consecuencia de sus conocimientos técnicos y experiencia profesional en la ejecución de diferentes proyectos hidráulicos y eléctricos, se especializa en el campo de la promoción industrial, adelantándose en cierta medida a las condiciones de la demanda³⁶. Es por ello, por ejemplo, que además de percibir unos honorarios fijos por la dirección de las obras, requiriera de la empresa unos beneficios extraordinarios por su *nueva idea*, como más adelante se verá.

La circunstancia de que la labor de promoción de los primeros fundadores de *Arteta* diste bastante de la ejercida por Aguinaga, no niega el importante papel desarrollado por éstos. De hecho, si se tiene en cuenta su participación en la constitución de otras sociedades navarras como un burdo indicador de su dinamismo y capacidad empresarial (vid. cuadro 4), su contribución al proceso de industrialización navarro fue relativamente significativa.

35. ACTAS DEL CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN DE ARTETA (a partir de ahora CACAA), 4-4-1895, p. 98.

36. Véase, por ejemplo, el caso andaluz BERNAL (1993), pp. 94-95.

Cuadro 4
*Socios fundadores de Conducción de Aguas de Arteta y participación en la fundación de otras sociedades industriales navarras (1893-1955)**

Socios fundadores	Inversiones en otras sociedades industriales navarras
1. Galbete Gastaminza, Tomás	(Propietario de Pamplona) - <i>La Azucarera Navarra</i> (1899, 3) - <i>Huici y Cía.</i> (1904)
2. Galbete Campión, Pablo	(Industrial de Pamplona) - <i>Pablo Galbete y M. Ciganda</i> (1896, 0,2) - <i>Huici y Cía</i> - <i>Argui-ona</i> (1904)
3. Sagües Muguero, Virgilio	(Propietario de Pamplona) - <i>La Navarra</i> (¿) - <i>La Papelera Navarra</i> (1900, 1,43) - <i>Abonos Químicos de Pamplona</i> (1900, 0,5) - <i>Larraya y Cía.</i> (1904, 0,1) - <i>Roturación y Cultivos</i> (1920, 0,5)
4. Arraiza Etulain, Laureano	(Médico de Pamplona)
5. Jaurrieta Jiménez, Pablo	(Propietario de Pamplona) - <i>Sdad. Mercantil Vinícola Navarra</i> (1880, 1) - <i>Gran Tejería Mecánica Pamplonesa</i> (1881, 0,5) - <i>Jaurrieta y Cía.</i> (1896, 0,023) - <i>Larraya y Cía.</i>
6. Iñarra Ezcurra, Martín	(Propietario de Pamplona)
7. Baleztena Muñagorri, Joaquín	(Propietario de Pamplona) - <i>Sdad. Mercantil Vinícola Navarra</i> - <i>GTMP</i> - <i>La Navarra</i> - <i>La Papelera Navarra</i> - <i>Huici y Cía.</i>
8. Mañeru Echandi, Manuel	(Propietario de Pamplona) - <i>Nueva Sociedad de Baños Elgorriaga</i> (1918, 1)
9. Gaztelu Murga, Rafael*	(Propietario y Comerciante de Pamplona) - <i>La Navarra</i> - <i>La Azucarera Navarra</i>
10. Mina Guelbenzu, Canuto	(Abogado de Pamplona) - <i>Fundiciones de Hierro y Fca. de Acero del Bidasoa</i> (1881, 1,25) - <i>GTMP</i> - <i>Jaurrieta y Cía.</i> - <i>Larraya y Cía</i> - <i>Abonos Químicos de Pamplona</i> - <i>Cía. Navarra de Abonos Químicos</i> (1908)

11. Ciganda Guelbenzu, Miguel	(Rentista de Pamplona) -Pablo Galbete y M. Ciganda -Huici y Cia -La Vasco-Navarra (1900, 4)
12. Dihinx Azcárate, Pascual	(Ingeniero de Minas de Pamplona) -Hidráulica de Moncayo (1909) -Sdad Mercantil Vinícola Navarra
13. Vengoechea Osacar, Víctor	(Propietario de Pamplona)
14. Gayarre Urzainqui, Marcelino	(Comerciante de Pamplona) -La Navarra
15. Etulain Arrivillaga, Doroteo	(Propietario y Comerciante de Pamplona)
16. Samaniego Arrivillaga, J.	(Comerciante de Pamplona)
17. Larray García, Martín	(Propietario de Pamplona)
18. Fernández Ganuza, Melitón	(Propietario de Pamplona)
19. Munariz Plaza, Facundo	(Propietario de Pamplona)
20. Esteban Erviti, Fco.	(Rentista de Pamplona)
21. Ciga Sarasa, Joaquín	(Comerciante de Pamplona)
22. Oyarzun Sara, Cecilio	(Propietario y Comerciante de Pamplona)
23. Climent Farreras, José	(Abogado de Pamplona)

Fuente: RIBLOS DE SOCIEDADES DEL REGISTRO MERCANTIL DE NAVARRA (1886-1955)³⁷ *1a fuente indica Rafael Gaztelu Campián.

Es más, la coincidencia de varios fundadores de *Arteta* en la constitución de otras importantes empresas navarras, como la *Gran Tejería Mecánica Pamplonesa* (Víctor Vengoechea, Pablo Jaurrieta, Joaquín Baleztena y Canuto Mina), *La Navarra* (Marcelino Gayarre, Virgilio Sagües, Joaquín Baleztena y Rafael Gaztelu), *La Azucarera Navarra* (Tomás Galbete y Rafael Gaztelu), *La Sociedad Mercantil Vinícola Navarra* (Pablo Jaurrieta, Joaquín Baleztena y Pascual Dihinx), *Larraya y Cía.* (Virgilio Sagües, Pablo Jaurrieta y Canuto Mina), *Huici y Cía.* (Tomás Galbete, Joaquín Baleztena, Pablo Galbete y Miguel Ciganda) y *Abonos Químicos de Pamplona* (Virgilio Sagües y Canuto Mina), permite plantear la existencia de un círculo de empresarios navarros, fuertemente vinculados entre sí, que capitalizaron buena parte de las primeras y más importantes iniciativas industriales de esta provincia a finales del siglo XIX y principios del XX.

El tipo y la variedad de sectores en los que invirtieron: construcción,

37. *Abonos Químicos de Pamplona* (R.M.N.: T. 8, H. 116), *Argui-ona* (R.M.N.: T. 13, H. 183), *Cía Navarra de Abonos Químicos* (R.M.N.: T. 17, H. 264), *Fundiciones de Hierro y Fábrica de Acero del Bidasoa* (R.M.N.: T. 8, F. 36), *Hidráulica de Moncayo* (R.M.N.: T. 20, H. 297), *Huici y Cía* (R.M.N.: T. 13, H. 185), *Jaurrieta y Cía* (R.M.N.: T. 6, F. 46), *La Azucarera Navarra* (R.M.N.: T. 8, H. 110), *La Gran Tejería Mecánica Pamplonesa y Fábrica de yeso y cal* (GTMP) (R.M.N.: T. 1, H. 5), *La Papelera Navarra* (R.M.N.: T. 10, F. 3), *La Vasco-Navarra* (R.M.N.: T. 9, H. 121), *Larraya y Cía* (R.M.N.: T. 14, F. 2), *Nueva Sociedad de Baños Elgorriaga* (R.M.N.: T. 31, F. 164), *Pablo Galbete y M. Ciganda* (R.M.N.: T. 6, F. 42), *Roturación y Cultivos* (R.M.N.: T. 34, H. 546) y *Sdad. Mercantil Vinícola Navarra* (R.M.N.: T. 1, H. 6).

papel, alimentación, maquinaria y productos químicos, además de mostrar su dinamismo, ponen de manifiesto la importancia de los capitales acumulados por ciertas familias navarras y los canales de información establecidos entre las mismas, basados en parte en sus relaciones familiares endogámicas.

La acumulación de capital de estas familias es evidente si se atiende a la relativa importancia de las empresas constituidas. Su procedencia, sin embargo, es más difícil de precisar, porque no se dispone de información suficiente como para realizar un seguimiento individualizado. No obstante, que la mayor parte de las actividades de los fundadores de *Arteta* estuvieran vinculadas al sector agrícola (12 propietarios rurales³⁸ y 2 rentistas, ya que el resto estuvieron fundamentalmente relacionados con el libre ejercicio de su profesión -3 comerciantes, 3 abogados, 1 médico y 1 ingeniero-), permite señalar que los capitales invertidos procedieron en buena medida de aquel sector. Nada extraño teniendo en cuenta el escaso arraigo industrial de la provincia en aquellos momentos.

En Navarra fue este binomio de propietarios agrícolas y profesionales quienes tuvieron, principalmente, el mayor protagonismo en la tarea de crear industrias de cierto tamaño a finales del siglo pasado y principios del actual. Por otra parte, no se debe olvidar que, además de los ingresos que algunos profesionales obtenían por su trabajo, la mayoría de las titulaciones superiores se adscribían a hijos de familias de estimada solvencia económica; que en el caso navarro se circunscriben, sobre todo, a familias de propietarios agrícolas.

Además, la vinculación existente entre buena parte de los fundadores de *Arteta*, no sólo se produjo a título individual y dentro del campo económico, sino que también se constata la significativa relevancia política provincial de algunos de ellos y su tendencia a interrelacionarse por medio de vínculos familiares³⁹.

38. Aunque algunos de ellos compatibilizaron la actividad agrícola e industrial, a la hora de definir sus ocupaciones lo hicieron como propietarios. Resulta evidente que el concepto de propietarios se presta a ambigüedades, porque no precisa sobre qué actividades se ejerció esta propiedad. Sin embargo, sin temor a errar demasiado, y por el conocimiento que se tiene de algunos de ellos, cuando éstos se dedicaron preferentemente a otras actividades rara vez se definieron como propietarios. Lo hicieron, por ejemplo, como comerciantes, industriales o indicando la profesión liberal ejercida. De ahí que se hayan considerado como propietarios rurales.

39. Así, por ejemplo, Tomás Galbete (Ziordia, 1830-Pamplona, 1913), miembro de una conocida familia de la Burunda, fue diputado foral como independiente por el distrito de Uharte-Arakil en 1883 y 1884. Su hermano, Pedro, fue concejal de Pamplona en 1877, administrador de la sucursal del Banco de España en 1892 y cuñado del conocido abogado euskaro Arturo Campión. Probablemente, Pablo Galbete, también fundador de *Arteta*, fuera su hijo. Virgilio Sagües (Beire, 1861-Pamplona, 1933), fue secretario de la Unión de Católicos en 1901, co-fundador del Diario de Navarra en 1902 y fue elegido concejal de Pamplona por el partido carlista, aunque iba por in-

3.2. Los primeros accionistas⁴⁰

Si resulta interesante conocer a los primeros promotores o socios fundadores de *Arteta*, también lo es presentar a sus principales accionistas, en tanto que sin su participación hubiera resultado imposible llevar a cabo esta empresa industrial y de servicios. Además, el conocimiento de la estructura accionarial de *Arteta* permite apuntar algunos indicios interesantes sobre la disposición de determinados grupos navarros a invertir en actividades diferentes a las ya clásicas en esta provincia, tierra o deuda pública ⁴¹.

En el caso de *Arteta*, a diferencia de lo que viene siendo habitual en esta fase inicial del proceso de industrializador navarro, no existe una estrecha coincidencia entre socios fundadores y accionistas ⁴². Así, aunque la

dependiente, en 1897 y 1899. Éste estaba casado con una hermana del abogado integrista, Joaquín Garjón Marco, elegido diputado por Pamplona en 1901 y concejal de esta ciudad durante la Dictadura de Primo de Rivera y en 1930. J. Garjón a su vez estaba casado con María Arraiza Baleztena. Sus hijos Fermín y Jesús Sagües Garjón se casaron con las hijas de Eugenio y Pedro Jose Arraiza Baleztena. Martín Iñarra, notario de Elizondo entre 1849 y 1862, estaba de manera indirecta relacionado a través de un pariente suyo, el diputado foral a Cortes y Senador, Luis Iñarra Reta, con la familia Campión. Martín Iñarra fue tesorero de la Diputación en 1890 y su hijo Fermín, abogado por Deusto en 1877 y euskaro, fue elegido diputado foral independiente en 1883 y 1885, en 1901 fue presidente de la Cámara de Comercio de Pamplona y en 1908 presidente del Consejo de Administración de *Cía Navarra de Abonos Químicos*. Joaquín Baleztena (Leitza, 1847-Pamplona, 1917) perteneciente a una muy conocida familia carlista, muy activa en la política local y provincial, estaba emparentado con los Arraiza porque su hermana, M^a Rosario, se había casado con el euskaro Pedro José Arraiza Osambela. Euskaro también era José Dihinx, que junto con el anterior formaron parte de los cargos directivos de la *Asociación Euskera*. Y finalmente, el integrista Canuto Mina estuvo relacionado con la dirección del diario de la misma tendencia, *El Tradicionalista*, GARCÍA-SANZ MARCOTEGUI (1992).

40. Antes de hacer cualquier tipo de valoración hay que hacer una precisión metológica. Ante la ausencia de la lista completa de accionistas las valoraciones se han realizado con los socios que asistían a las Juntas Generales, ordinarias y extraordinarias, es decir, algo más del 75% del total de las acciones de la sociedad, por lo que no están muy alejadas de la realidad que se pretende estudiar.

41. Aunque hay algunas somera referencias sobre su importancia, todavía está por investigar el verdadero peso de esta variable dentro de la economía navarra de finales del s. XIX y principios del s. XX.

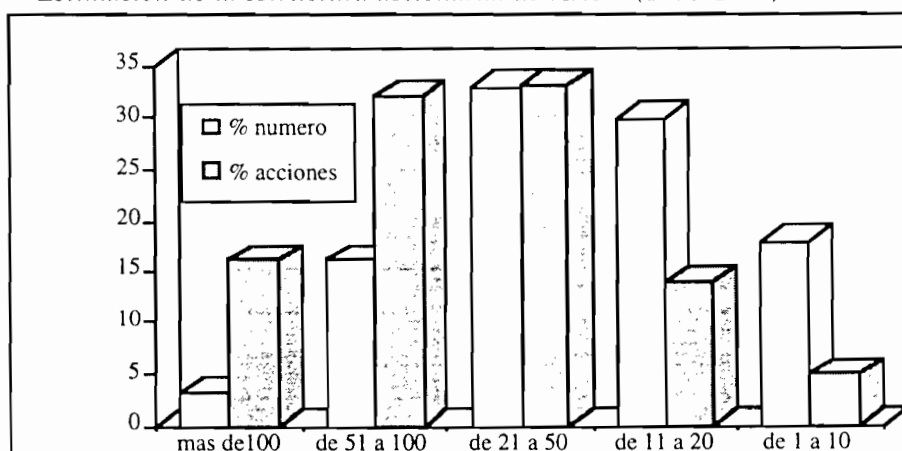
El órgano integrista La Tradición Navarra (17-XI-1911) señalaba a este respecto (aunque estas consideraciones se hacen dentro de un contexto político muy concreto, la crítica a los conservadores en las elecciones a la Diputación de Navarra en 1915), que los capitalistas navarros tenían dinero para invertir y que si no lo hacían era por falta de patriotismo. La prueba de la existencia de capitales la da la séptima posición que ocupaba Navarra en España en la posesión de títulos de Deuda Interior, a la que, según este periódico, habría que sumar la Deuda Exterior, acciones de Banco, Tabacalera, Ferrocarriles, Azucarera, Deuda Provincial y Municipal. Recogido de GARCÍA-SANZ MARCOTEGUI (1992), pp. 218-219.

42. El número de acciones indicadas, en todas las relaciones que a partir de ahora aparezcan, son las que los accionistas poseyeron en la primera ocasión en que aparecen en las Juntas Generales de accionistas antes de 1900 -la primera ampliación

mayor parte de los socios fundadores dispusieron de un número considerable de acciones ⁴³, necesitaron del apoyo de un buen número de pequeños y medianos accionistas, y de la participación de otros que, aunque tuvieron una significativa participación accionarial, no tuvieron ningún protagonismo especial ni en su fundación ni en su dirección. Ninguno de los cuatro mayores accionistas, por ejemplo, el Marqués de Echandia, Galdiano Esteban, Manuel Albistur y Manuel Jadraque (con 100 acciones cada uno) participaron en los órganos directivos de la empresa.

En el gráfico 1 y en el cuadro 5, donde se realiza un estimación de la estructura accionarial de *Arteta*, se observa precisamente el significativo peso de los medianos accionistas dentro de la sociedad. El tramo medio (de 11 a 100 acciones) supuso casi el 80% de los accionistas y de las acciones.

Gráfico 1
Estimación de la estructura accionarial de *Arteta* (1893-1927).



Fuente: vid. cuadro 5.

de capital- actualizada en el caso de que aumentaran su número de acciones después de esta ampliación.

43. Doroteo Etulain (80 acciones), Tomás Galbete (50), Víctor Vengoechea (50), Marcelino Gayarre (40), Virgilio Sagües (25), Melitón Fernández (50), Facundo Munáriz (20), Francisco Esteban (50), Joaquín Ciga (20), Laureano Arraiza (30), Pablo Jaurrieta (30), Martín Iñarra (20), Joaquín Baleztena (80), José Climent (30), Manuel Mañeru (60), Rafael Gaztelu (90), Canuto Mina (40), Pascual Dihinx (50), Pablo Galbete (20) y Miguel Ciganda (40).

Cuadro 5
Aproximación a la estructura accionarial de Arteta (1893-1927).

Frecuencias	Accionistas (a)	% (b)	Acciones (c)	% (d)	Índice (d:b)	Media (c:a)
>101	7	3,1	1.251	16,1	5,17	178,7
de 51 a 100	36	16,1	2.479	32,0	1,99	68,9
de 21 a 50	74	33,0	2.571	33,2	1,00	34,7
de 11 a 20	67	29,9	1.079	13,9	0,47	16,1
de 1 a 10	40	17,9	369	4,8	0,27	9,2
Total	224	100,0	7.749	100,0	1,00	34,6

Fuente: Elaboración propia a partir de los libros de Actas de la Junta General de Accionistas.

Así pues, la constitución de *Arteta* y su primer desarrollo contó con una amplia gama de inversores navarros y, sobre todo, pamploneses. Inversores que, en términos generales y atendiendo al volumen de capital invertido, se deben encuadrar dentro de las *clases medias y altas navarras*.

Nos puede servir de ejemplo el hecho de que el capital medio invertido por un accionista del último tramo vendría a ser de unas 4.600 ptas.. Es decir, casi el doble del sueldo percibido por el Administrador de la sociedad en 1896 o lo cobrado por éste durante el año 1919. El capital medio invertido por un accionista del tramo más alto vendría a ser de unas de 89.850 ptas.. Esta cantidad es semejante a lo ingresado por la sección de agua en 1898 o algo menos de la mitad ingresada por ésta en 1919.

Así las cosas, a pesar de que *Arteta* contó con un nutrido grupo de accionistas, no cualquiera podía adquirir esta condición.

El hecho de que sólo 7 fundadores⁴⁴ de los 23 estuvieran entre los 43 mayores accionistas, y de éstos sólo 3 (Tomás Galbete, Pascual Dihinx y Doroteo Etulain) ocuparan algún cargo en el Consejo de Administración, pone de manifiesto cómo con el transcurso de los años éstos fueron sustituidos en la dirección de la empresa por miembros pertenecientes al grupo de los medianos accionistas (vid. cuadro 6).

44. Tomás Galbete, Rafael Gaztelu, Melitón Fernandez, Joaquín Baleztena, Doroteo Etulain, Manuel Mañeru y Laureano Arraiza.

Cuadro 6
Los 43 mayores accionistas de Arteta (1893-1927).

	Accionistas	Acciones	%
1.	<i>Galbete, Tomás (vocal 1893; vice-presidente, 1894-96)*</i>	285	(3,7)
2.	Codina, Ricarda	200	(2,6)
3.	<i>Ibañez de Iriarte, Mauro (vocal, 1897-98; presidente, 1899-16)</i>	200	(2,6)
4.	Herederos de Arlegui, Nicaela, rp. por Mauro Ibañez	186	(2,4)
5.	Albistur, Manuel	164	(2,1)
6.	Jadraque, Manuel	115	(1,5)
7.	<i>Legasa, Bartolomé (vocal, 1899-15)</i>	101	(1,3)
8.	Elizalde, Joaquín	100	(1,3)
9.	Galdiano, Esteban	100	(1,3)
10.	Gaztelu Murga, Rafael (Marques de Echandi)	100	(1,3)
			(20,0)
11.	Etulain, Florencia	93	
12.	<i>Gaztelu Eabalzaray, Rafael*</i>	90	
13.	Galbete, Pedro	87	
14.	<i>Fernández de Garayalde, Melitón*</i>	83	
15.	<i>Dihinx, Pascual (vice-presidente, 1893)*</i>	81	
16.	<i>Baleztena, Joaquín, rp. por Goicochea, Silvestre* 80</i>		
17.	<i>Etulain, Doroteo (vocal, 1893-94)*</i>	80	
18.	<i>Ciganda, Miguel (vocal, 1896-01)</i>	78	
19.	Galbete, Francisco	77	
20.	Negrillos, Manuel rp. por Reta M*	77	
21.	Climent, José	71	
22.	<i>Sanjulian, Juan (vocal, 1894-96; vp., 1897-98)</i>	70	
23.	<i>Goicochea, Silvestre (p., 1893-98)</i>	69	
24.	Aguinaga, Ramón	65	
25.	Villanueva, Eugenio	61	
26.	Ancil, Itoiz, Juana	60	
27.	Comás, Pastora, rp. por Mauro Ibañez	60	
28.	<i>Mañeru, Manuel*</i>	60	
29.	Pérez de Obanos, Josefa, rp M. Ibañez	60	
30.	Arrechea, Carmen	58	
31.	<i>Berrio, Braulio (vocal, 1910-30)</i>	58	
32.	Larrión, Diego	58	
33.	Olaso, Antonio	58	
34.	Barberena, Carmen, rp. por Albistur, Manuel	57	
35.	Erice, Antonio	57	
36.	Gayarre, Miguel	57	
37.	Maritorea, Clara, rp. por R. Gaztelu	55	
38.	<i>Sagaseta de Ilurdoz, Javier (vp., 1918-40; p., 1941-42)</i>	55	
39.	Ibarrena, Benito	54	
40.	Iribarren y Barbería, Benito	54	
41.	<i>Galbete, Vicente (vocal 1913, vice-presidente 1894-96)</i>	53	
42.	<i>Arraiza, Laureano*</i>	52	
43.	Galbete, Blanca	51	
	Total	3.730	(48,1)

Fuente: vid. cuadro 5 * Indica que fueron socios fundadores; en cursiva si formaron parte del Consejo de Administración. Clave: rp. representado por; p.: presidente; vp. vice-presidente.

Podría plantearse entonces, a modo de hipótesis, que en aquellas empresas navarras que alcanzaron un determinado tamaño accionario a principios del siglo XX se empieza a percibir un ligero distanciamiento entre propiedad y gestión. Distanciamiento justificado no sólo por las dimensiones de la empresa, sino también por la mayor diversificación inversora de sus más significados accionistas. Ambos aspectos debieron contribuir, aunque modestamente, a la progresiva especialización de los órganos gestores y administrativos de este tipo de empresas.

3.3. El papel de promoción y dirección de Ramón de Aguinaga.

La idea original del aprovechamiento de las aguas sobrantes del manantial de Arteta, lo que se denominó el «*segundo proyecto*», fue una idea original del Ingeniero Ramón de Aguinaga. Éste fue quien acometió el «*primer proyecto*»⁴⁵, el conducente al abastecimiento de aguas de Pamplona desde el manantial de Arteta.

Ésta no fue su «*opera prima*», sino que varios años antes había participado en trabajos de índole similar, tanto en el abastecimiento de aguas como en el suministro de electricidad, entre los que se encuentran los realizados en Burgos (*Compañía de Aguas de Burgos* -1889-) e Irún (Guipúzcoa). El alcalde de Irún, en 1894, le definió como «*persona muy ilustrada e Ingeniero distinguidísimo, en que resplandecen éxitos gloriosos a su carrera debidos, labrados con inteligencia rara y estudio profundo*»⁴⁶.

El modo de proceder de Aguinaga, tanto en el trabajo realizado en Irún como en Pamplona, fue similar. Éste ejerció como un auténtico promotor industrial. Concedor de las necesidades de los municipios en materia de agua y luz, así como de las más significativas casas extranjeras proveedoras de los bienes de equipo, proponía a éstos la conveniencia de modernizar sus servicios. Una vez que eran aceptados sus proyectos, delegaba su seguimiento a algún ingeniero o persona de su confianza⁴⁷. Esto le permitía realizar la dirección comercial y técnica de varios proyectos a la vez desde su residencia en Madrid. Esta ciudad, punto importantísimo en la toma de decisiones políticas y técnicas, le posibilitaba disponer de información de primera mano sobre múltiples aspectos del negocio⁴⁸.

45. MCAA, 27-1-1901, (1900), p. 2.

46. ARANA (1894), p. 47.

47. De esta manera, Aguinaga, en el segundo proyecto de *Arteta* señaló de un modo explícito como condición, que «*una vez planeado y en ejecución el proyecto [...] no [deseaba] intervenir en adelante bajo ningún concepto, porque se lo impedirían sus constantes ocupaciones*» CACAA, 17-12-1896, p. 189.

48. Madrid era un punto de especial interés para este tipo de negocios por cuanto allí se tomaban las decisiones sobre las concesiones y permisos administrati-

El inconveniente más frecuente, si se toma el caso de *Arteta* como representativo, fue el descontento de las empresas por la falta de agilidad en la ejecución de los proyectos, debido a que este ingeniero no se ocupó de su seguimiento personalmente ⁴⁹. Esta situación tuvo como aspecto positivo la mayor experiencia adquirida por los ingenieros auxiliares.

En el caso de *Arteta*, de hecho, una de las tres condiciones que imponía Aguinaga, junto al sueldo y la duración de la obra, fue el nombramiento de un Ingeniero Auxiliar de su confianza. Así, la ejecución técnica de las obras del «primer proyecto» las realizó su amigo el Ingeniero Keller ⁵⁰. Una vez éste terminó su cometido, en febrero de 1896, le sustituyó en el «segundo proyecto» el Ingeniero navarro, Serapio Huici. Este Ingeniero estuvo llamado a ocupar una posición muy destacada dentro del mundo de los negocios industriales navarros y, también, foráneos⁵¹.

La delegación de funciones realizada por Aguinaga se produjo incluso en la negociación sobre sus honorarios ⁵². En este sentido, el juego cruzado de cartas entre Aguinaga y el Consejo de Administración es sumamente clarificador sobre algunas de las cuestiones señaladas hasta ahora.

Así, en una carta remitida al Consejo, de 20 de enero de 1897, Aguinaga exponía, cómo:

«En carta que recibo de los Sres. Dn. Mauro Ibañez y Dn. Pascual Dihinx, a quiénes, de acuerdo con los Sres. que hoy constituyen el Consejo de Admon. de la Sociedad anónima Conducción de Aguas de Arteta, conferí el encargo de tratar y resolver cual había de ser mi situación respecto a la Sociedad, al llevar a la práctica el desarrollo de la idea aportada por mí del aprovechamiento de las aguas sobrantes del manantial de Arteta para el transporte de energía eléctrica a esta Ciudad, me remiten una copia del acuerdo tomado y ratificado por el Consejo de Admon. el 9 de Diciembre último.» [el subrayado es mío]

vos y porque las más importantes casas extranjeras de bienes de equipo tenían cuando menos una sucursal en esta localidad.

49. En alguna ocasión, por ejemplo, tuvo que ir el ingeniero Huici a Madrid, ya que Aguinaga no había dejado claras sus órdenes sobre la colocación de los cables. En otra, su descuido en la elección de los cables ocasionó a la empresa unos gastos cuantiosos, etc.. CACAA, 3-2-1898, pp. 150-151 y CACAA, 27-2-1900, pp. 13-14.

50. Aparte del Ingeniero Keller, Aguinaga contó con el apoyo de Mauro Ibañez y Pascual Dihinx, delegados del Consejo de Administración de *Arteta*

51. En la elección de Serapio Huici, a diferencia de lo ocurrido con Keller, tuvo gran importancia la opinión del Consejo de Administración, porque previamente a ser elegido Director facultativo de los servicios de agua y luz ya había trabajado en la empresa como ingeniero. CACAA, 22-1-1898, p. 144 y CACAA, 10-5-1898, pp. 189-191. El papel desarrollado por este ingeniero en el proceso de industrialización navarra se puede constatar en GARRUÉS (1997).

52. CACAA, 17-12-1896, p. 188

Por ello, Aguinaga entendía que:

*«habiendo aportado a la Sociedad la idea de aprovechar el sobrante de aguas del manantial de Arteta, [y] existiendo entre la Sociedad de aguas de Arteta y yo la misma relación que existe entre un socio industrial que aporta una idea y la desarrolla y un socio Capitalista que aporta el capital necesario, no podía existir medio más sencillo, equitativo y justo de percibir el valor de la idea aportada que recibiendo un tanto por cien de los beneficios líquidos que la Sociedad obtuviera así seguía las vicisitudes por las que el negocio pasará» [el subrayado es mío]*⁵³.

En la medida que la discrepancia principal provenía de la falta de competencias estatutarias del Consejo para este tipo de cuestiones, ya que residían en la Junta General de accionistas, Aguinaga presentó su proposición ante esta última instancia.

Señaló a la misma que como él había aportado la idea, el desarrollo del proyecto y la dirección de las obras, y en la medida que estos servicios solían pagarse dando un porcentaje de los beneficios, cediendo un cierto número de acciones liberadas o abonando una cantidad alzada con relación a la importancia del negocio, prefería la primera posibilidad. Sin embargo, la Junta General de accionistas, a instancias del Consejo, prefirió adjudicarle un cierto número de acciones liberadas.

3.4. El inicio del «segundo proyecto» (1895-1898).

3.4.1. La adjudicación y construcción de las infraestructuras para el suministro de energía eléctrica en Pamplona.

Al constituirse *Arteta* sus fundadores estudiaron dos aspectos: a) los términos de la convocatoria municipal para el concurso de la traída de aguas de Arteta, y b) la utilización del agua de Arteta como fuerza motriz «*bajo todos los modos convenientes a los intereses de la Sociedad*». Así se recogió en los Estatutos de la sociedad (art. 37, disposición 5ª), donde se señalaba que el objeto de la sociedad sería: «*Explotar con arreglo a la concesión Municipal, las aguas conducidas a Pamplona y explotar también los demás elementos de riqueza que en el porvenir llegue a fundar la Sociedad*».

53. Actas de la Junta General de accionistas, en adelante JGCAA, 24-1-1897, pp. 22-23, CACAA, 17-12-1896, p. 189 y pp. 190-192 y CACAA, 23-1-1897, pp. 8-9,

Posteriormente, después de cumplido el primer objetivo, en abril de 1895, el presidente recordó al Consejo que *«había llegado el momento de abordar resueltamente el asunto referente a ensanchar la esfera de acción de la Sociedad, que ya en muchas sesiones se había tratado oficiosamente»*. Esta idea estuvo dirigida por Ramón de Aguinaga y apoyada por algunos accionistas que consideraban la necesidad que tenía Pamplona de *«disponer de fuerza motriz constante y económica aplicable a diversas industrias»* ⁵⁴.

El «segundo proyecto» tuvo inicialmente dos problemas que debían solucionarse: a) la creciente demanda por parte de la población de Pamplona en un futuro próximo y, sobre todo, b) lo legislado al respecto por la Ley de Aguas, en lo concerniente al perjuicio a terceros, propiedad y servidumbre. La importancia del asunto exigió la convocatoria de una Junta General extraordinaria en la que se trataran ambos temas, y se aprobara el nuevo proyecto.

Mientras que el primer punto sólo sirvió para constatar un hecho que en el futuro podía convertirse en problema, el segundo obligó al Consejo a adoptar medidas inmediatas. Éste preveía que la publicidad de los nuevos planes de la sociedad tendría como consecuencia inmediata la subida de los precios de las parcelas requeridas para su consecución, la resistencia de algunos de los propietarios a su venta (amparándose en antiguos derechos de servidumbres) y la oposición sistemática de otros. Todas estas circunstancias podían poner en serio peligro su ejecución.

De este modo, el Consejo decidió *«preparar sigilosamente =en lo posible= las cosas de modo que condujeran al deseado fin»*⁵⁵. Por lo tanto, propuesto como medida disuasoria la compra de los molinos harineros próximos a Arteta por personas ajenas a la dirección de la empresa. Así, entre finales de 1894 y principios de 1895, se habían adquirido todas las servidumbres de este río: Doroteo Etulain se encargó de la compra del molino de Goñi y otros particulares de los molinos de Arteta, Aizpún, Ilzarbe, Añoz y Ollo. Estas medidas cautelares no fueron las únicas, ni consiguieron una solución fácil al problema.

Aunque todavía en noviembre de 1895 quedaban por liquidar algunas cuentas del primer proyecto, el Consejo solicitó al Gobernador Civil de la provincia el aprovechamiento de las aguas sobrantes del manantial de Arteta el día 22 del mismo mes ⁵⁶. Tal y como se esperaba aparecieron las primeras oposiciones. La primera fue la del alcalde de Arteta que puso en cuestión la propiedad de los terrenos donde se iba a ubicar la galería de

54. CACAA, 4-4-1895, p. 98.

55. *Ibidem*.

56. La Memoria, planos y demás documentos fueron entregados el día 22 de noviembre al Gobernador Civil firmados por el ingeniero auxiliar Keller. CACAA, 21-11-1895, p. 131 y CACAA, 28-11-1895, p. 132.

máquinas de la central⁵⁷. Fue a partir de aquel momento, en enero de 1896, cuando el Consejo de Administración de *Arteta* reconoce de forma oficial la conveniencia de desarrollar el llamado «segundo proyecto» de la sociedad⁵⁸.

Dos meses después, Homs -representante de la *Cía. Francesa para la explotación del sistema Thomsom Houston (CF)*-, propuso al Consejo la conveniencia de «realizar y explotar el tranvía eléctrico de esta ciudad» de forma conjunta.

Es conocido que durante las primeras fases de desarrollo del sector eléctrico sus segundos clientes fueron, después del alumbrado y antes que la industria, los tranvías eléctricos. Los mecanismos de entrada utilizados por las casas constructoras de tranvías para introducirse en nuevos mercados fueron muy variados. El que se acaba de reseñar tal vez sea uno de los más corrientes.

Los representantes de las casas europeas de tranvías, con el fin de dar salida a sus productos, se asociaron con los empresarios locales del sector eléctrico formando empresas mixtas⁵⁹. Aquéllos aportaban principalmente la nueva tecnología (bienes de equipo, proyecto y dirección técnica), a cambio de poder extender su mercado de ventas y repuestos, mientras que los segundos se beneficiaban de un uso más intensivo de su negocio eléctrico, al incorporar a su principal cliente, el alumbrado, la tracción, y completar sus beneficios con esta nueva actividad.

En este sentido, Pamplona no fue una excepción. Pero a diferencia de lo ocurrido en otras importantes capitales españolas, donde esta oferta fue muy bien acogida por los empresarios locales, *Arteta* no lo entendió como un negocio rentable, dado la limitada densidad urbana de esta capital. Más aún cuando esta empresa sabía que sus limitaciones productivas podían poner en peligro el nuevo servicio.

Por otra parte, ni el momento ni la forma en que fue presentado el

57. Para su defensa *Arteta* contrató los servicios de los letrados, Juan Villena y Salvador Echaide, para que emitieran un informe, a la vez que se remitió al Ingeniero de Caminos, Machimbarrena, una copia del documento en la que se demostraba que la ubicación de la galería de máquinas era propiedad de la sociedad. CACAA, 9-1-1896, p. 138, CACAA, 22-1-1896, p. 140 y CACAA, 20-2-1896, p. 144.

58. CACAA, 2-1-1896, p. 137.

59. Esta estrategia, con múltiples variantes, fue aplicada no solo por las casas constructoras de tranvías, sino también por las grandes empresas dedicadas a la construcción de material eléctrico, por cierto estrechamente relacionadas entre sí. En el caso español, por ejemplo, NÚÑEZ (1993), pp. 5-29, explica, utilizando el concepto de *Unternehmensgeschäft* («promoción directa de empresas consumidoras de los productos propios (equipos generadores, motores y maquinaria, know how específico, servicios de ingeniería) a las que proporcionaban dirección técnica, tecnológica y equipo industrial») la estrategia seguida por la AEG en la creación y explotación de *Sevillana*. Para ampliar el estudio sobre esta cuestión, entre otros, resulta muy interesante los trabajos de HERTNER (1984 y 1985).

proyecto por parte de Homs fue el más adecuado, habida cuenta de que *Arteta* todavía estaba esperando la resolución de la concesión administrativa de aguas y que el proyecto era bastante ambiguo⁶⁰. De todos modos, cuando dos meses después la CF presentó una comunicación detallada sobre el asunto, *Arteta* la desestimó.

Así pues, fracasó la primera iniciativa seria de instalar el primer tranvía eléctrico en Pamplona⁶¹.

En mayo de 1896, obtenidos los informes favorables del ingeniero de Obras Públicas provincial, de la Diputación de Navarra y del Consejo Provincial de Agricultura, Industria y Comercio, el Consejo debatió dos cuestiones: a) la relación laboral (funciones y honorarios) del ingeniero Director de Obras Ramón de Aguinaga y, b) el plan de obras, mientras se resolvía definitivamente el expediente incoado ante el Ingeniero Jefe de la demarcación de aguas del Norte de España (Bilbao)⁶².

En cuanto al segundo aspecto, a pesar de no haberse resuelto definitivamente el primer punto, Aguinaga se prestó a dirigir directamente las obras, y sugirió la necesidad de proceder cuanto antes a la compra del equipo hidráulico (tuberías, turbinas, dinamos, etc.), prestando gran atención a su calidad, para más tarde hacer lo propio con el eléctrico (cables y aparatos electrotécnicos).

El Consejo, visto el buen resultado obtenido en el «primer proyecto», se decantó a favor de la casa francesa *Pont-a-Mousson* para las tuberías y, siguiendo el consejo de Aguinaga, por la casas suizas *Brown, Boveri y Cia.* y *Theodor Bell* para los elementos electro-mecánicos. Si bien también se barajó la posibilidad de contactar con la casa que, tras un concurso con fábricas inglesas, francesas y belgas, había instalado en Lyon 10.000 cv. de fuerza.

A primeros de junio se anunció en los periódicos locales y regionales (*El Noticiero Bilbaíno*, *La Voz de Guipúzcoa* y *El Anunciador Vitoriano*) el concurso para la adquisición de máquinas electro-mecánicas⁶³.

Al igual que había ocurrido con el primer proyecto, *Arteta* puso de manifiesto que sus directivos conocían bien el desarrollo y aplicaciones técnicas que se empleaban en el resto de Europa. Un modesto indicador de esta preocupación fue el abundante número de libros y revistas especializadas que compraron o a las que estuvieron suscritos, de los cuales sólo se presenta una muestra: *Pequeña enciclopedia electromecánica* (1896), *La Lumiere électrique* (1898), *Boletín de la "Asociación de la industria eléctrica de España"* (1900), *Bulletin de la Société Internationale des Electriciens* (1901),

60. CACAA, 5-3-1896, p. 147.

61. CACAA, 27-5-1896, p. 158.

62. CACAA, 9-5-1896, pp. 156-157 y JGCAA, 24-1-1897, p. 6.

63. CACAA, 1-6-1896, p. 159.

Machines dynamo-électriques (1901) y *L'Eclairage Electrique* ⁶⁴.

Así las cosas, lo que sucedió después fue la adjudicación de las principales obras de construcción y la compra del material necesario para la explotación hidroeléctrica.

La construcción de la galería de máquinas, con las obras complementarias de cimentación de turbinas, dinamos, desagüe y edificio se adjudicaron a Ramón Jaraba y Viejo de Bilbao, en junio de 1896 ⁶⁵. En agosto se adjudicó el suministro de los postes de madera para el tendido eléctrico y la construcción del depósito de Eguillor a José Antonio Zurutuza de Ataun y al constructor Tomás Garmendia de Pamplona, respectivamente ⁶⁶. En octubre se firmó el contrato con la casa *J. Verardini y Cía.* de Madrid (representantes de la casa Suiza *Theodor Bell*) para la construcción de las turbinas. Debido a la elevación del cambio (22,75 pesetas el franco), y al no encontrarse papel sobre París, el pago del primer plazo se garantizó remitiendo un libramiento contra el Banco de España, mientras se esperaba una coyuntura cambiaria más favorable ⁶⁷.

Arteta tenía puesta su confianza para este tipo de intermediaciones financieras en la agencia *E. Sainz e hijos*, de Madrid. Desde la realización del primer proyecto mantenía con éstos un estrecho contacto telegráfico con el fin de conocer el estado de los cambios monetarios, de tal modo que los pagos a las empresas proveedoras fueran lo menos gravosos para la empresa. Así, cuando el tipo de cambio oficial se ajustó a lo que *Arteta* consideró oportuno, esto fue a finales de octubre, se adquirieron 40.000 francos y se hizo efectivo el primer pago a *J. Verardini y Cía.* ⁶⁸.

Por último, en noviembre de 1896, *Arteta* compró un terreno en el término de Biurdana para colocar los transformadores de energía eléctrica ⁶³.

La mayor parte de los trabajos realizados durante el año 1897, salvo la construcción de la galería de máquinas que se terminó septiembre ⁶⁹, se centraron en la interconexión eléctrica y telefónica entre Eguillor y Pamplona. Así, se procedió a la colocación de los postes de transmisión de energía eléctrica e hilo telefónico ⁷⁰, y se compró un solar en el I Ensanche

64. CACAA, 17-11-1896, p. 5, CACAA, 30-9-1898, p. 235, CACAA, 28-4-1900, p. 43, CACAA, 24-7-1901, p. 152, CACAA, 14-9-1901, p. 192, CACAA, 9-7-1904, p. 389 y CACAA, 10-8-1901, p. 184.

65. CACAA, 18-6-1896, pp. 161-162.

66. CACAA, 13-8-1896, p. 169, CACAA, 27-8-1896, p. 171 y CACAA, 23-4-1897, p. 44.

67. CACAA, 15-10-1896, p. 177.

68. A finales de septiembre ya se había pagado el tercer y último plazo 37.632,5 francos- de la maquinaria suiza a *Grasset Verardini y Cía.* CACAA, 22-10-1896, p. 178 y CACAA, 24-9-1897, p. 96 y pp. 98-99.

69. CACAA, 30-9-1897, p. 100.

70. El de hilo telefónico se adjudicó a Simón Gastesi, de Asiain. CACAA, 8-2-1897, p. 16, CACAA, 26-3-1897, p. 34 y CACAA, 8-4-1897, p. 38.

para colocar el almacén y el principal centro de transformación de la ciudad ⁷¹. Asimismo se adjudicó a la casa *Pedro Bossi* (representante de la casa italiana *Pirelli y Cía.* y de las alemanas *Herren Porzellanfabrik, Hermsdorf, de Klosterlausnitz S.A.* y *Casp. Noell, de Vogelberg*) el suministro de la red aérea de alta y baja tensión y la subterránea de mediana tensión, así como el suministro y colocación del material eléctrico complementario, entre el que se encontraba el cable aéreo telefónico de Eguillora a Pamplona ⁷².

En septiembre, la empresa requirió el asesoramiento técnico de *Pirelli* y de algunas compañías eléctricas de Madrid para la instalación del cable subterráneo en Pamplona ⁷³. A principios de octubre se compraron 1.000 m. de cable cubierto a *Federico Barrasa* (representante de la casa *Felten & Guillaume*) para los pasos de carreteras y cruce de vía férrea hasta la ciudad ⁷⁴. Y finalmente, el día 23 de octubre, el Ayuntamiento autorizó la canalización del cable de alta tensión en las calles de Pamplona, y redactó un «Reglamento de transmisión y distribución de fuerza eléctrica» ⁷⁵.

El Consejo de Administración de *Arteta*, viendo que la finalización de las obras se iba a retrasar respecto a lo proyectado (septiembre de 1897), exigió, en agosto de 1897, la presencia de Aguinaga o de algún otro facultativo, como Grasset, con el fin de recibir asesoramiento sobre el cumplimiento de la legislación municipal y la elección de los materiales ⁷⁶. También pidió información a las casas *Felten & Guillaume* y *Pirelli y Cía.* sobre la seguridad de los cables y las precauciones tomadas en otros lugares donde se habían empleado éstos con anterioridad ⁷⁷.

En aquellos momentos, según el Consejo, «*las rigurosas prescripciones del Reglamento que el Excmo. Ayuntamiento había dictado para toda clase de instalaciones eléctricas*» eran la principal causa de las demoras. De ahí que el Consejo encomendara a Aguinaga un estudio técnico-económico para «*suavizarse [sus] rigores sin desatender por ello la seguridad de las personas*» [...] «*reformas apoyadas todas ellas en principios científicos y prácticas corrientes en los países más adelantados*».

71. CACAA, 25-2-1897, p. 26.

72. CACAA, 26-2-1897, pp. 57-59, CACAA, 26-3-1897, pp. 33-34, CACAA, 1-7-1897, p. 63, CACAA, 12-8-1897, pp. 82-83, CACAA, 20-8-1897, pp. 84-86, CACAA, 26-8-1897, pp. 87-88, CACAA, 2-9-1897, p. 90, CACAA, 24-9-1897, p. 98, CACAA, 30-9-1897, pp. 100-101, CACAA, 8-10-1897, pp. 103-104, CACAA, 14-10-1897, p. 108, CACAA, 21-10-1897, p. 114 y CACAA, 25-11-1897, p. 123.

73. CACAA, 30-9-1897, pp. 100-101 y CACAA, 14-10-1897, p. 108.

74. CACAA, 14-10-1897, p. 106 y CACAA, 28-10-1897, p. 115.

75. CACAA, 18-10-1897, p. 111 y CACAA, 28-10-1897, p. 116.

76. CACAA, 26-8-1897 y MCAA, 30-1-1898, (1897), p. 5.

77. Una vez concedida por el Ayuntamiento el permiso para la instalación de línea de alta tensión aérea y subterránea, en jurisdicción de Pamplona, se procedió a su instalación, solicitando a *Felten & Guillaume*, Mulheim sur Rhin (Alemania) uno de sus montadores. MCAA, 30-1-1898, (1897), p. 5 y CACAA, 28-10-1897, p. 115.

Una vez superados estos escollos, se comenzó la canalización subterránea y la explotación de la luz eléctrica ⁷⁸.

Con anterioridad a los problemas señalados, se habían producido otros, también de orden administrativo, que habían contribuido a ralentizar el proceso de construcción. Los permisos correspondientes para la colocación de las líneas telefónicas y eléctricas, por ejemplo, se recibieron de la Dirección de Telégrafos y del Ayuntamiento en septiembre de 1897, un año más tarde de lo solicitado ⁷⁹. La colocación del principal centro de transformación y distribución de la sociedad tuvo que ser trasladado, puesto que el Ramo de Guerra (debido a que Pamplona tenía la condición de plaza fuerte) denegó el permiso pertinente ⁸⁰. Los mismos problemas habían tenido la mayor parte de las industrias de Pamplona, que tuvieron que ubicarse en el barrio extramuros de la Rochapea, verdadero núcleo industrial de la ciudad. La introducción de los cables en la ciudad se realizó, así, por la Puerta Nueva, llegando hasta el transformador de la plaza Recoletas mediante cable subterráneo.

Pero ahí no acabó todo. Colocado a mediados de noviembre el cable de alta tensión y el hilo telefónico entre Eguillor y Pamplona por el contratista *E. Uriarte* ⁸¹, en diciembre se reiniciaron los trabajos preparatorios para la colocación de la línea de alta tensión de Pamplona por los constructores *Gastesi y Uriarte*. Mientras se gestionaban los permisos municipales para el tendido de las calles Campana y Javier, el constructor *Martinicorena* se encargó de la construcción de los kioscos de transformación y Aguinaga del diseño de las líneas, con el fin de enviárselos al montador de la línea subterránea de alta tensión, *Federico Barrasa* ⁸².

Así pues, a finales del año 1897 se habían terminado la Galería de máquinas, colocado sus dos turbinas y dinamos, el depósito regulador de 12.000 m³, la línea de alta tensión Eguillor-Pamplona y la caseta de los transformadores primarios de la Rochapea ⁸³.

Durante los primeros meses de 1898 se fue terminando la distribución interna (subterránea y aérea) de la ciudad ⁸⁴. El primer tramo de alta tensión fue desde la columna de hierro colocada en la muralla de Puerta

78. JGCAA, 7-11-1897, pp. 38-44.

79. Para su instalación se requirió a un técnico de la matriz que orientara la colocación del cable aéreo y telefónico al constructor pamplonés *Enrique Uriarte*. CACAA, 17-12-1896, p. 186 y pp. 188-189 y CACAA, 7-9-1897, pp. 92-93.

80. CACAA, 23-4-1897, p. 44 y CACAA, 19-5-1897, p. 53.

81. El director de *La Urbana*, empresa telefónica de Pamplona, aprobó las instalaciones de aparatos telefónicos para el servicio con el público en las oficinas y talleres de *Arteta*. CACAA, 18-11-1897, p. 121, CACAA, 18-12-1897, p. 131, CACAA, 9-4-1898, p. 181 y CACAA, 2-7-1898, pp. 203-204.

82. CACAA, 1-1-1898, pp. 135-136.

83. MCAA, 30-1-1898, (1897), pp. 5-7 y CACAA, 8-1-1898, p. 137.

84. CACAA, 3-2-1898, pp. 148-149.

Nueva hasta la Iglesia de San Lorenzo, y desde aquí subterráneo hasta el paseo de Valencia⁸⁵.

A mediados de febrero se realizaron pruebas en la estación de transformación de la Rochapea y se hizo la solicitud al Gobernador Civil de Navarra para presentar las tarifas de luz y fuerza ⁸⁶. Y, en marzo, E. Uriarte dio por terminada la instalación del cable para la línea trifilar y telefónica ⁸⁷.

Como culminación de esta innumerable cantidad de trabajos, el 10 de mayo de 1898, Ramón de Aguinaga puso en conocimiento del Consejo de Administración la terminación de las obras relacionadas con la concesión administrativa (28.5.1896), que tenía como finalidad el aprovechamiento de aguas de Arteta en la producción y distribución de electricidad a Pamplona. Entonces, el Consejo acordó por unanimidad comenzar la explotación del negocio con la impresión de 1.000 ejemplares de la póliza ⁸⁸. El 18 de este mismo mes, celebrados los primeros contratos de luz y fuerza, se dirigió al Gobierno Civil de la Provincia un oficio comunicando el comienzo de la explotación.

Evidentemente, pese a haber terminado la red de distribución de la parte más interesante de la ciudad, la sociedad fue extendiendo su red de distribución en función de las nuevas demandas ⁸⁹. Por ejemplo, las primeras extensiones de baja tensión se realizaron desde el transformador de la Diputación a las calles Dos de Febrero, Pozo Blanco, Lindatxikia, San Nicolás y Zapatería ⁹⁰.

Además, las buenas perspectivas generadas por este negocio y el deseo de poder competir por el mercado de electricidad de Pamplona, frente a las compañías ya existentes, obligó a instalar en Eguillor dos nuevas turbinas, adquiridas a *Grasset Verardini & Cía.* (representantes de *Brown Boveri* y *Theodor Bell*), que se instalaron en septiembre del año siguiente, 1899 ⁹¹.

Todo ello se tradujo, a finales de 1898, en una red de distribución en Pamplona de 16 km de cable y 107 postes⁹².

Aunque los efectos dinamizadores o de arrastre de la construcción de las instalaciones de *Arteta* no fueron muy importantes (la mayor parte de la

85. CACAA, 12-2-1898, pp. 156-157.

86. CACAA, 19-2-1898, pp. 157-158 y CACAA, 5-3-1898, p. 162.

87. CACAA, 5-3-1898, pp. 162-164 y CACAA, 14-1-1899, p. 279.

88. JGCAA, 11-3-1897, pp. 32-34, CACAA, 10-5-1898, pp. 189-191 y MCAA, 29-1-1899, (1898), p. 4.

89. CACAA, 14-5-1898, pp. 193-194 y CACAA, 21-5-1898, p. 195.

90. CACAA, 14-10-1898, p. 238, CACAA, 26-11-1898, p. 262, CACAA, 17-12-1898, pp. 269-270.

91. CACAA, 19-11-1898, pp. 256-258, CACAA, 9-9-1899, p. 351 y CACAA, 23-9-1899, p. 356.

92. CACAA, 27-1-1899, p. 289.

maquinaria procedía del extranjero), sí que debieron de ejercer su influencia en los primeros pasos de un sector poco desarrollado en Pamplona, el de la construcción. Por una parte, la mayoría de las contrataciones de las principales infraestructuras se realizaron con empresas constructoras de esta comarca y, por otra, algunos de los materiales necesarios, como es el caso de los tubos de barro que sirvieron para la canalización subterránea del cable de alta tensión, fueron suministrados por la *Gran Tejería Mecánica Pamplonesa*⁹³. Además, desde los inicios de la empresa, el Consejo exigió al Ingeniero Aguinaga que los contratistas «*quedasen obligados a otorgar preferencia a los operarios del país, en igualdad de circunstancias al de otras comarcas, con el de que la Sociedad contribuya en cuanto de su mano pueda, a remediar la difícil situación en que se halla la clase obrera de esta Provincia*»⁹⁴.

3.4.2. La financiación de las obras iniciales y los diferentes recursos empleados por la empresa.

Mientras el primer proyecto de *Arteta* se financió fundamentalmente mediante los fondos propios de la sociedad, diferentes desembolsos (dividendos pasivos) que gradualmente se solicitaron a los accionistas, el segundo tuvo que conformarse con una financiación algo diferente, debido a que este proyecto tenía un carácter secundario respecto al principal: el abastecimiento de aguas de Pamplona. Aquél disponía, así, de la ventaja de requerir unos costes de instalación menores a los normales, en el sentido de que se beneficiaba de parte de las infraestructuras realizadas en el primer proyecto. Pero, por el contrario, tenía la desventaja de iniciarse con unas previsiones presupuestarias escasas, y con prácticamente desembolsado el capital social.

Así pues, Ramón de Aguinaga expuso a principios de 1896 que el medio para financiar este proyecto debía provenir de: a) las 100.000 ptas. que se dejaron en garantía en el Ayuntamiento para el primer proyecto; b) el 5% (100.000 ptas.) que faltaba por percibir de las 4.000 acciones emitidas; c) el valor de los inmuebles adquiridos; y d) los beneficios del suministro de electricidad recogidos en una cuenta especial de crédito para la finalización de las obras, pago de intereses y amortizaciones⁹⁵.

En definitiva, se contaba con un capital fijo de 200.000 ptas. y un capital variable sin determinar, que sería el resultado de los primeros ingresos

93. CACAA, 22-1-1898, p. 142.

94. CACAA, 11-9-1893, p. 11.

95. JGCAA, 26-1-1896, pp. 16-17.

del servicio de electricidad. Es decir, un capital, en principio, bastante limitado.

Las primeras disponibilidades se agotaron con relativa rapidez antes de finalizar 1896 ⁹⁶. Esto obligó a *Arteta* a recaudar nuevos fondos, bien mediante la obtención de un crédito garantizado con la remuneración anual de las 40.000 ptas. que debía aportar el Ayuntamiento como cuota fija por el suministro de agua, bien mediante una ampliación del capital social o emisión de obligaciones ⁹⁷. En la Junta General extraordinaria de accionistas de 11.4.1897 se optó por la segunda posibilidad, por lo que el capital social se amplió en 350.000 ptas., con lo cual éste pasó a ser de 2,35 millones de ptas.. Mientras este capital se desembolsaba, la falta de liquidez de la empresa se cubrió mediante un crédito concedido por la sucursal del Banco de España en Pamplona ⁹⁸.

Año y medio después, en noviembre de 1897, el Consejo de Administración tuvo que convocar nuevamente una Junta General de accionistas extraordinaria para solucionar la falta de liquidez. En esta ocasión los motivos que justificaban la necesidad de nuevos fondos se explicaron por: a) el encarecimiento que suponía la aplicación de las prescripciones de seguridad del Reglamento de transmisión y distribución de fuerza eléctrica; b) la anticipación, frente al plan previsto, de ciertas obras derivadas de la concesión administrativa de las aguas sobrantes del manantial de Arteta; c) la falta de concreción del proyecto inicial (que al ser muy general no había contemplado determinadas mejoras y gastos diversos -transporte de los materiales y maquinaria eléctrica, alza de los cambios internacionales, etc.-); y, sobre todo, d) el coste de una posible ampliación de los grupos instalados (de dos a cuatro) en la Central de Eguillor, en atención a las demandas generadas por los clientes y para fortalecer su posición frente a sus competidores.

Como consecuencia de todo ello, el Consejo estimó que se necesitaban recaudar alrededor de 390.000 ptas. para hacer frente a estos gastos y a alguna inversión inmediata ⁹⁹. El medio que consideró más eficaz para ello, en vista de que no se quiso recurrir al crédito ¹⁰⁰, fue la emisión de 700

96. MCAA, 24-1-1897, (1896), pp. 9-10.

97. MCAA, 24-1-1897, (1896), p. 11 y JGCAA, 24-1-1897, pp. 21-22.

98. JGCAA, 11-3-1897, pp. 28 y 34, CACAA, 30-3-1897, p. 36 y MCAA, 30-1-1898, (1897), pp. 5-7.

99. Unas 164.000 ptas. previstas para la terminación de las obras, más las correspondientes al dividendo anual a repartir entre los accionistas (unas 80.000 ptas.) y 136.000 ptas. más para la compra de las dos nuevas turbinas y alternadores.

100. Se utilizó el crédito pero sólo en cantidades pequeñas y para las atenciones más urgentes, mientras se procedía a obtener fondos mediante la emisión de obligaciones. Así el vicepresidente, Mauro Ibañez, había entregado, entre mediados de noviembre y principios de diciembre, un total de 42.287,31 ptas., a un interés anual del 5%. CACAA, 31-12-1897, pp. 132-133.

obligaciones al portador de 500 ptas. cada, al 5% de interés anual ¹⁰¹.

Cuadro 7
Licitadores y adjudicatarios en la subasta de 400 obligaciones (1898).

Licitadores	Solicitadas		Ptas./oblig.	Ptas.
1. Jesús C. Castillo	10	(10)	500	-
2. Miguel Mutuverría	6	(20)	500	-
3. Ricardo Samaniego	25	-	500	-
4. Valentín Zuza	20	-	500	-
5. Isidro Albizu	3	-	501	-
6. Javier Esparza	72	-	502	-
7. Ricardo Samaniego	26	-	505	-
8. Modesto Igoa	50	-	505,1	-
9. Miguel Erro y Sarasa	30	(50)	505,15	-
10. Nicanoz Espoz	5	(2)	506,27	-
11. Salvador Ferrer	47	-	506,3	-
12. José Martín Durán	3	(10)	507,1	-
13. Joaquín Elizalde	140	(100)	508	-
14. Pedro Mayo e Hijo	100	(12)	508	-
Adjudicación definitiva*				
15. *Mauro Ibañez	160	(200)	509	81.440
16. *Braulio Berrio	6	(58)	510,05	3.060,3
17. *Juan Samaniego	49	-	510,27	25.003,23
18. *Serapio Huici	20	(30)	510,6	10.212
19. *Domingo Sagués	160	(18)	511	81.760
20. Eugenio Olaso	20	-	512,5	-
21. *Sres. Sucesores de Got	50	(40)	512,6	25.630
Subtotal	445	-	-	227.105,53
Total	1.002	-	-	-

Fuente: CACAA, 10.1.1898, pp. 139-141 *Entre paréntesis el número de acciones adquiridas hasta 1927.

Cuadro 8
Licitadores y adjudicatarios en la subasta de 380 obligaciones (1899).

Licitadores	Solicitadas		Ptas./oblig.	Ptas.
1. Ricardo Larión	46	-	515	-
2. Antonio Olaso	75	(58)	508,5	-
3. Agustín Aztarain	20	-	510,05	-
4. Emilio Galludo	20	-	515	-
5. Miguel Ciganda	100	(78)	515	-
6. Serapio Huici	20	(30)	515,2	-
Adjudicadas				
7. *Tomás Galbete	30	(285)	515,26	15.457,8
8. *Juan Artola	75	(31)	517,15	38.786,25
9. *Salvador Echaide	40	(40)	517,25	20.690
10. *Miguel Erro	75	(50)	517,8	38.835
11. *José M ^a Iturralde	44	-	518	22.792
12. *Eugenio Villanueva	50	(61)	519	25.950
13. *Juan Artola	20	(31)	525,5	10.510
14. *Diego Larión	46	(58)	530	24.380
Subtotal	380	-	-	197.401,05
Total	655	-	-	-

Fuente: CACAA, 12.1.1899, pp. 278-279 * id cuadro anterior.

En enero de 1898 se procedió a la emisión de 400 obligaciones (vid. cua-

101. JGCAA, 7-11-1897, pp. 38-44 y JGCAA, 30-1-1898, pp. 51-52.

dro 7), debido a que había que reintegrar las cantidades adelantadas por un miembro del Consejo (Mauro Ibañez) y que muy pronto iban a comenzar las obras para la colocación de los cables eléctricos¹⁰².

Esta emisión fue ampliada a principios de 1899 con otra de 380 obligaciones (vid. cuadro 8), en tanto que se acrecentaron los desajustes presupuestarios por la adquisición de nuevos aparatos, un almacén de recambios surtido, una nueva clase de cable¹⁰³ y la anticipación de la instalación en la línea extramuros, como consecuencia del rápido proceso de electrificación de la ciudad.

Ambas emisiones estuvieron completamente suscritas a finales de abril de 1899, y se obtuvo por ellas 390.000 ptas.¹⁰⁴.

Para hacer frente a las deudas más apremiantes entre ambas emisiones se pidió, en julio de 1898, un crédito de 25.000 ptas. para tres meses, a un interés del 5%¹⁰⁵.

La mayor parte de los licitadores y, sobre todo, los adjudicatarios finales de las dos subastas fueron accionistas de *Arteta*. Parece ser que éstos, además de la buena rentabilidad obtenida por sus capitales (5%), tenían plena confianza en la futura marcha de la empresa.

El Consejo de *Arteta*, después de haber invertido la mayor parte del capital recaudado a través de las obligaciones, y hallarse en explotación la sección de electricidad, decidió actualizar sus activos mediante una ampliación de capital. Ésta le iba a permitir, a su vez, rescatar las obligaciones emitidas, que a decir del Consejo «*suponían una carga muy pesada para la Sociedad y llamada a ser muy duradera*»¹⁰⁶. De este modo, la mayor parte de la financiación basada en fondos ajenos se convirtió en fondos propios, y se mejoró la rentabilidad financiera de la empresa.

Así, en febrero de 1900 se invitó a los obligacionistas a recibir el valor nominal de sus títulos ofreciéndoles la prorrata de los intereses y una bonificación (un 60% sobre la prima que se pagó por las 400 primeras obligaciones y un 70% sobre la prima de las 380 restantes). La ampliación de capital propuesta por el Consejo a la Junta General fue de 650.000 ptas., una acción

102. Esta decisión se tomó en la Junta General del 7-11-1897. De las 80 primeras enajenadas se obtuvo una prima de 4.270,53 ptas. sobre su valor nominal, y de las 380 restantes, algo después, en diciembre, se consiguió una prima de 7.401,05 ptas.. CACAA, 31-12-1897, p. 134, CACAA, 10-1-1898, pp. 139-141 y MCAA, 29-1-1899, (1898), p. 7.

103. CACAA, 12-1-1899, pp. 278-279, MCAA, 29-1-1899, (1898), pp. 8-9, JGCAA, 29-1-1899, pp. 62-63, JGCAA, 18-2-1900, p. 75 y JGCAA, 27-1-1901, p. 85.

104. A mediados de marzo se inscribieron las 780 obligaciones de 500 ptas. cada una (390.000 ptas.) (emitidas por acuerdo de la Junta General extraordinaria de accionistas del 7.11.1897), con un interés anual del 5%. CACAA, 18-3-1899, pp. 299-300 y CACAA, 22-4-1899, p. 311.

105. CACAA, 13-7-1898, p. 205.

106. JGCAA, 25-1-1900, pp. 79-81.

por cada cinco, el resto por subasta¹⁰⁷. El capital social ascendería, por tanto, a 3.000.000 ptas..

A finales de marzo se presentaron 4.515 acciones (903 nuevas acciones), por lo que quedaron 197 acciones para la subasta del día 20 de abril, y se rescataron las 870 obligaciones (390.000 ptas., capital, intereses -5%- y prima) (vid. cuadro 9)¹⁰⁸.

Cuadro 9
Licitadores y adjudicatarios en la subasta de 197 acciones.

Licitadores	n.º	Pta/acción	Licitadores	n.º	Pta/acción
1. Melitón F. de Garayalde	30	(83) 575	13. Sres. Suces. de Got	20	(40) 641
2. Nicanor Espoz	6	(2) 600,07	14. Miguel Aldaz	5	(10) 645
3. Fermín Lecumberri	50	625	15. Pío Latasa	10	(25) 645
4. Juan Pedro Erro	30	(35) 625	16. Félix Ciganda	45	646
5. Felipe Ruiz de Garraleta	10	(40) 625,05	17. Eustaquio Olaso	8	650
6. Salvador Echaide	2	(40) 630	18. Ramón Oteiza	10	650
7. Miguel Aldaz	10	(10) 635	19. Diego Larrión	197	(58) 650,25
8. Modesto Igoa	10	635	20. Mauro Ibañez	30	(200) 650,58
9. José M ^a Baquedano	10	(15) 635,3	Adjudicadas a:		
10. Miguel Aldaz	5	(10) 640	1. *Mauro Ibañez	30	(200) 650,58
11. Federico Corti	4	(30) 640,26	2. *Diego Larrión	167	(58) 650,25
12. José M ^a Baquedano	10	640,3	Total	197	

Fuente: CACAA, 20.4.1900, pp. 37-38. Entre paréntesis el número de acciones adquiridas hasta 1927. * Los adjudicatarios pagaron lo siguiente: Mauro Ibañez 19.517,4 ptas.; Diego Larrión 108.591,75 ptas.; total: 128.109,15 ptas..

Los dos adjudicatarios de la subasta de las 197 acciones resultaron ser precisamente, Mauro Ibañez y Ricardo Larrión, dos obligacionistas. El primero poseía el 20,5% de las 780 obligaciones emitidas y el segundo el 5,9% de las mismas ¹⁰⁹.

A. Política de compras y pagos.

Se ha descrito el origen y cuantía de la financiación empleada por *Ar-teta*, según las necesidades surgidas en la construcción de las infraestructuras básicas de la sección de electricidad. Ahora interesa destacar los mecanismos de intermediación financiera utilizados por esta empresa, que en

107. JGCAA, 25-1-1900, p. 82. y CACAA, 24-2-1900, p. 18.

108. CACAA, 3-3-1900, p. 22, CACAA, 31-3-1900, p. 32, CACAA, 14-4-1900, p. 36, CACAA, 20-4-1900, pp. 37-38, y MCAA, 27-1-1901, (1900), p. 4.

109. Mauro Ibañez fue segundo mayor obligacionista en la primera emisión de 400 obligaciones, con 160 obligaciones, por las que pagó 81.440 ptas., y Ricardo Larrión el cuarto mayor obligacionista de la emisión de 380 obligaciones, con 46 obligaciones suscritas, por las que pagó 24.380 ptas..

otro lugar se ha denominado como relativamente *modernos*. Esto porque aunque eran conocidos y empleados por algunas empresas españolas, sí que resultan especialmente singulares en una empresa navarra de finales del siglo XIX.

El Consejo de Administración de *Arteta*, ya desde los primeros momentos de la empresa, 1894, y en vista de que la mayor parte de sus materiales de construcción eran de procedencia extranjera, se percató de la ventaja que para su economía tenía tratar directamente con las casas constructoras. Con ello se ahorra tener que pagar los servicios prestados por los intermediarios o representantes de estas casas en España. Así sucedió con el suministro del elemento principal y más caro del abastecimiento de aguas de Pamplona, la tubería, que se adquirió a la casa francesa *Pont-a-Mousson*.

Precisamente, el trato directo con esta firma les planteó el problema de la formalización de los pagos, los cuales de acuerdo con el contrato estipulado debían realizarse en francos. Es por ello que los directivos de *Arteta* se pusieron muy pronto en contacto con los círculos financieros de Madrid y con alguna casa de Bayona (*Salcedo y Cía.*) en busca del metal francés.

La progresiva depreciación de la peseta respecto al franco, especialmente a partir de 1891, les exigió conceder a la política cambiaria gran importancia ¹¹⁰. De su correcta aplicación iban a depender que el coste de instalación no sobrepasara los límites previamente estimados.

De esta manera, las depreciaciones de la peseta respecto al franco en el primer proyecto fueron atenuadas parcialmente por los directivos de *Arteta* mediante un método sencillo. Este consistía en adelantar la petición de los dividendos pasivos a los accionistas con el propósito de comprar francos en las fechas menos desfavorables para la peseta. Este método tenía, además, la ventaja añadida de que *Arteta* obtenía rebajas del precio de venta (un 0,5% al mes en el caso de *Pont-a-Mousson*) por anticipar los pagos a la fecha estipulada en el contrato ¹¹¹.

Ambos métodos debieron constituir una buena economía para la empresa, cuando además de anticipar los dividendos pasivos se recurrió en alguna ocasión a pedir dinero prestado a corto plazo (20 días). Se supone, evidentemente, que el beneficio obtenido por ambos métodos suponía un ahorro superior al tipo de interés corriente.

A continuación presento un texto que ilustra parcialmente algunas de las consideraciones que estoy planteando.

«A continuación el Sr. presidente hizo presente al Consejo que habiendo tenido los cambios con el extranjero una baja de importancia

110. TORTELLA (1970), pp. 291-292

111. CACAA, 2-11-1894, p. 74

y debiendo pagar en francos por importe de la tubería una cantidad considerable, proponía se tratara sobre la conveniencia de situar fondos en París aprovechando la baja de dichos cambios. Aceptada en principio esta proposición por el Consejo se trató detenidamente de la cuantía de la operación que debía hacerse, teniendo en cuenta que con el importe del dividendo pasivo que se cobra en la actualidad y los fondos que tiene en cuenta corriente la Sociedad en esta Sucursal del Banco de España puede disponerse de la cantidad de 315.377 pesetas.

Después de detenida discusión se acordó:

«1.º que la operación fuese limitada, esto es que no abarcara la cantidad total que debe pagarse en francos a la fábrica de Pont-a-Mousson. 2.º que la operación se hiciese por una cantidad que no fuera menor de 200.000 francos. 3.º que se tratara de este asunto con el Director del Banco de España en esta plaza, y que se telegraficara a los Sres. Salzedo y C^a de Bayona y a algún banquero de Madrid, sin perjuicio de los datos que pudieran adquirir particularmente los Sres. Consejeros sobre este particular. 4.º que en el caso de hacerse esta operación se pidiera un nuevo dividendo pasivo cuya cuantía se reservaba para otra sesión, con objeto de poder utilizar en su caso cualquier baja que hubiera en los cambios, indicando a los Sres. accionistas en la circular que al efecto se pasa, las razones que ha tenido el Consejo en cuenta para pedir dos dividendos en tan corto plazo. 5.º que en el caso de que las gestiones que se han intentado no dieran el resultado apetecido, pasara a Madrid un individuo del Consejo acompañado del auxiliar del mismo, con objeto de concertar directamente la operación» 112.

Como se ha podido ver en el texto, en un principio se nombró a una comisión del Consejo de Administración para realizar estos trámites financieros en Madrid. Pero, dadas las dificultades que ésta encontró para su cometido («pues habiéndose iniciado alguna subida en los cambios los tenedores se resistían a cederlos al precio de cotización en Bolsa») y, tal vez, porque este método tenía el grave inconveniente de ser muy poco ágil e incluso costoso, se prefirió delegar esta función a una agencia financiera con sede social en Madrid 113. Se abrió, de esta manera, una cuenta corriente con la sociedad *Sainz e Hijos*, convirtiéndose éstos a partir de entonces en sus intermediarios financieros 114.

De hecho, la relativa apreciación de la peseta respecto al franco entre 1894 y 1895, años en que se compraron la mayor parte de los materiales para

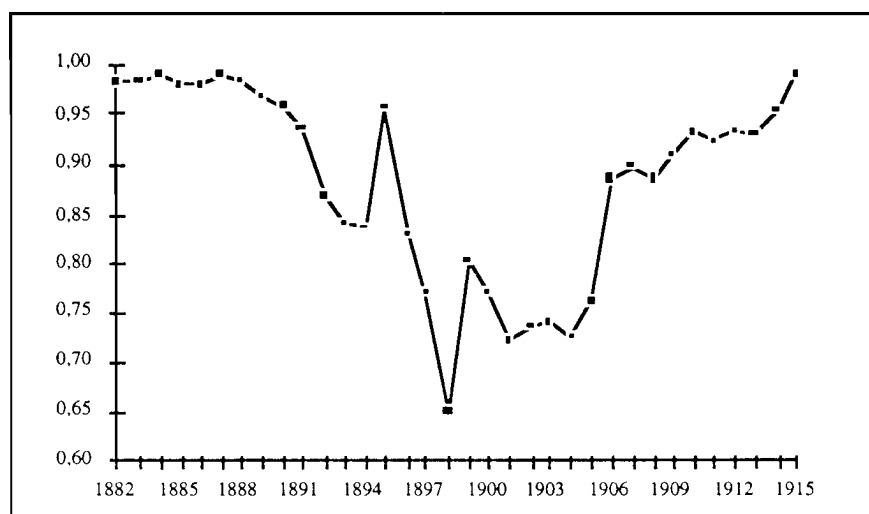
112. CACAA, 27-9-1894, pp. 67-68.

113. CACAA, 27-9-1894, pp. 68-69.

114. La comisión que estos cobraron en la que parece ser su primera operación, la compra de 40.000 francos, fue del 0,0744 %. CACAA, 25-10-1894, p. 72.

el primer proyecto, fue muy bien aprovechada por *Arteta* (vid. gráfico 2 y cuadro 10).

Gráfico 2
Evolución de la peseta respecto al franco (1882-1915).



Fuente: Elaboración propia a partir de MARTÍN ACEÑA(1989), pp. 390-391. Este gráfico, de todos modos, presenta el inconveniente de no indicar las variaciones interanuales con las que jugaron los directivos de *Arteta*.

Cuadro 10
Francos comprados por *Arteta* para el pago de las infraestructuras del abastecimiento de aguas de Pamplona (1893-1895).

Sesión del Consejo	Pta./franco (a)	Franco (b)	Ptas. (b/a)
27.9.94	0,84	40.000	47.760,00
25.10.94	0,84*	30.000	35.820,00
15.11.94	0,89	80.000	90.080,00
28.11.94	0,89	60.000	67.560,00
6.12.94	0,89	55.000	61.930,00
18.12.94	0,89	500	560,00
20.12.94	0,89	48.265	54.249,86
4.1.95	0,96*	55.000	57.200,00
Total	(0,89)	368.765	415.159,86

Fuente: Libros de Actas del Consejo de Administración de las fechas indicadas. *En estas fechas se ha puesto el cambio medio anual extraído de MARTÍN ACEÑA (1989), pp. 390-391.

La experiencia adquirida por el Consejo de Administración en este primer proyecto influyó, lógicamente, de manera importante en la consecución del segundo. Sin embargo, la fuerte depreciación de la peseta y la falta de

liquidez de la empresa menguaron la capacidad de maniobra conseguida en el primer proyecto. Además, en éste, los directivos no pudieron o no quisieron eludir el contactar con los representantes e intermediarios de las casas de construcción de maquinaria extranjera en España.

Varias pueden haber sido las explicaciones. Una, la más probable, que los representantes de las casas de construcción de maquinaria eléctrica tuvieran mayor presencia que las de materiales para el abastecimiento de aguas. Otra pudo ser que, siendo el segundo proyecto ideado por Aguinaga, residente en Madrid (sede de un buen número de casas de maquinaria extranjeras en España), éste mostrara al Consejo las ventajas que suponía disponer de un contacto más directo con aquéllas. Y la tercera, que la estructura organizativa de las casas constructoras condicionara a sus clientes a trabajar con sus representantes. También pudiera ser una combinación de todas ellas.

Cuadro 11
Franco comprados por Arteta para el pago de las infraestructuras del segundo proyecto(1895-1898).

	Sesión del Consejo	Pta./franco (a)	Franco (b)	Ptas. (b/a)
1.	29.10.96	0,80	40.000	50.240,00
2.	11.2.97	0,77	33.455,25	43.491,83
3.	19.2.97	0,77	15.291,95	19.902,47
4.	13.4.97	0,78	40.000	51.260,00
5.	28.4.97	0,78	13.999,4	18.017,23
6.	19.5.97	0,77	33.455,25	43.491,83
7.	25.2.98	0,75	22.510	30.005,83
8.	6.8.98	0,65*	28.614,46	44.022,25
9.	1.4.99	0,81	¿	¿
10.	15.4.99	0,80*	79.000	98.750
11.	5.8.99	0,81	16.174,68	20.000
12.	4.11.99	0,79	4.562,91	5.756,11
Total		(0,78)	328.257,1	419.181,4

Fuente: Actas del Consejo de Administración de las fechas indicadas. *En estas fechas se ha puesto el cambio medio anual extraído MARTÍN ACENA (1989), pp. 390-391 1,2: Grasset, Verardini y C^a; 5,6: Pont-a-Mousson (tubería 2º proyecto); 7.: Felten y Guillaume ; 12.: Eugenio Angles (contadores Thomson).

Sea como fuere, parece claro que con la intermediación de los representantes no se obtuvieron los beneficios económicos logrados en el primer proyecto ¹¹⁵. La única excepción fueron los pedidos realizados a *Pont-a-Mous-*

115. Las casas filiales ofrecían también algunos descuentos por el pago anticipado, que incluso fueron superiores al ofertado por *Pont a Mousson*, como en el caso de *Grasset y Cía*, que ofrecieron un 1% por el segundo pago de la maquinaria, o en el caso de los representantes de *Pirelli & Cie*, que ofrecían un 2%. Pero estas comisiones debieron ser menores interesantes porque se hacían sobre un precio ofertado por los

son, que se mantuvieron con las mismas características que se han explicado.

Las menores disponibilidades de fondos de la empresa en este segundo proyecto suponían la disminución del margen de maniobra obtenido en el primero para la compra de francos en las fechas más adecuadas, lo que obligaba a recurrir al crédito particular. Así, en abril de 1899, el Consejo señala, por ejemplo, que:

*«En atención a la baja que han experimentado los cambios y considerando probable que vuelvan a elevarse cuando pasen las circunstancias actuales, el Consejo cree que sería conveniente adquirir francos para los pagos que de aquí hasta el 30 de Junio tiene que hacerse en esta clase de moneda, pero como para ello no se cuenta con fondo suficientes faculta al Sr. Presidente para que gestione la adquisición de 80.000 peseta por medio de un pagaré que podrá suscribir a tres meses con el interés de 5% anual y que se tenga en cuenta su vencimiento para convocar en tiempo oportuno a Junta General de Sres. accionistas y proponer la cantidad necesaria para la devolución que ahora se adquiera»*¹¹⁶ [...] «El Sr. Ibañez dio cuenta al Consejo de que en el día de hoy, y en virtud del acuerdo del sábado anterior había suscrito un pagaré de 80.000 pesetas a la orden de los Sres. Irurzun y Cía.¹¹⁷, por tres meses y con el interés de 5% anual cobrado al tirón, recibiendo en virtud un cheque de 79.000 a favor del banquero de la Sociedad en Madrid Sres. E. Sainz e hijos, con el fin de situar antes dichos fondos en el poder y hallarse en disposición de adquirir francos.»¹¹⁸

Este pagaré, ante las limitadas disponibilidades de Arteta, se reembolsó contrayendo otro con Micaela Arregui, que una vez vencido se volvió a renovar por dos meses más¹¹⁹.

Esta situación se agravaba teniendo en cuenta que la depreciación de la peseta, en esta ocasión, fue mayor que la que afectó al primer proyecto; como puede verse a través del tipo medio de cambio en uno y otro proyecto (vid. gráfico 2, cuadros 10 y 11).

representantes, no sobre el precio de fábrica. CACAA, 22-4-1899, pp. 310-311 y CACAA, 6-5-1899, pp. 314-315.

116. CACAA, 8-4-1899, p. 307.

117. La familia Irurzun fueron unos destacados comerciante banqueros que al igual que la entidades financieras locales representaron un papel destacado en la intermediación financiera de empresas y particulares. Una primera aproximación sobre este tipo de personajes puede verse en ERRO (1994), pp. 198-200.

118. CACAA, 15-4-1899, p. 308.

119. CACAA, 5-7-1899, pp. 333-334, CACAA, 7-10-1899, p. 360, CACAA, 24-2-1900, p. 20 y CACAA, 28-4-1900, p. 44.

4. Evolución de la distribución de electricidad de *Arteta* y estructura de su mercado de consumo (1896-1961).

El comienzo de la explotación de la sección de electricidad tuvo lugar a mediados de 1898. Durante los dos últimos años, desde 1896, se fueron terminando las obras de infraestructura fundamentales. Así, en agosto de 1897, los contratistas Ramón Javala y Viejo y Cestona habían terminado la construcción de la galería de máquinas y el depósito de distribución, y el montador de la casa *Grasset Verardini & Cía.* (Gotz) había instalado las dos turbinas en la central de Eguillor¹²⁰. En agosto de 1897 se había procedido a la instalación de los postes en las proximidades de Pamplona (desde Santa Lucía a la Rochapea), y en los primeros meses de 1898, el facultativo de la casa *Felten & Guillaume*, M. Jacob Burling, inició la colocación del cable de energía eléctrica en Pamplona ¹²¹.

De esta manera, el presidente de *Arteta* dio cuenta al Consejo de una comunicación del Ingeniero Ramón de Aguinaga en la que manifestaba que:

«ya estaban terminadas todas las obras comprendidas, en la concesión administrativa de 28 de Mayo de 1896, para el aprovechamiento de aguas de Arteta en la producción de corriente eléctrica y en su transmisión a esta Ciudad, hallándose en perfecto estado de funcionamiento todas las máquinas y elementos necesarios para poder comenzar a darle luz y fuerza en la misma»

Por lo que el Consejo acordó comenzar la explotación del negocio y suministrar el fluido a los que lo solicitaran ¹²².

La sociedad comenzó la explotación de su sección de electricidad de un modo provisional en mayo de 1898. Hay que recordar que a finales de este año contaba con una red de distribución de 16 km. Sin embargo, debido a que en sus comienzos el servicio prestado fue irregular, fue a partir de 1899 cuando comenzó el suministro de energía eléctrica de una manera efectiva.

La evolución de la oferta de *Arteta*, como se observa en el gráfico 3, tuvo dos períodos claramente diferenciados. En el primero, entre 1896 y 1942, *Arteta* se mantuvo como una compañía independiente, y existió una alta correlación entre producción y distribución ¹²³. En el segundo, desde 1942 a 1961, *Arteta* pasó a ser filial de *El Irati* y, como consecuencia de ello,

120. CACAA, 5-8-1897, p. 81 y CACAA, 30-9-1897, p. 100.

121. CACAA, 20-8-1897, pp. 84-86 y CACAA, 3-2-1898, pp. 148-149.

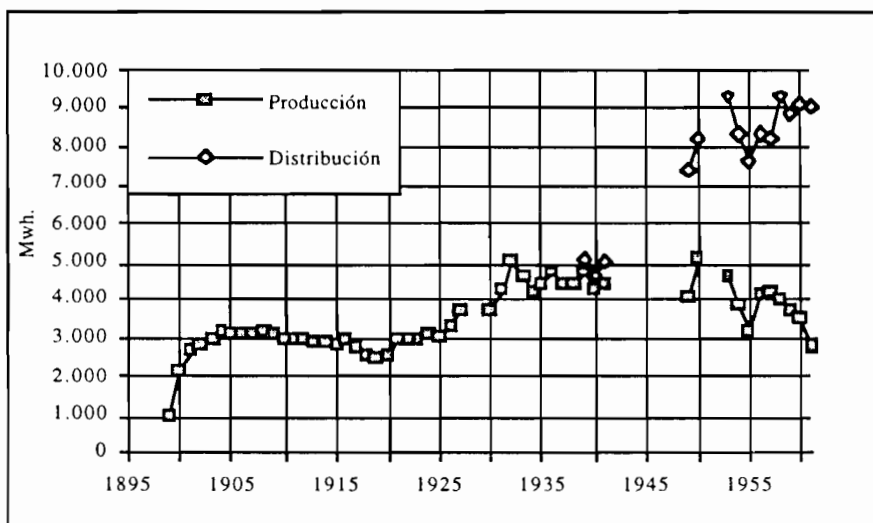
122. CACAA, 10-5-1898, pp. 189-191.

123. El consumo bruto de energía eléctrica es igual, en un sistema eléctrico sin transferencias, a la producción menos las pérdidas de transformación y distribución. Dado que se ha estimado la producción partiendo del consumo bruto (la única fuente con la que se contaba), considerando que las pérdidas fueron constantes (20%), ambas variables tienen el mismo comportamiento cíclico.

se fue transformando en una empresa eminentemente distribuidora.

Así pues, este apartado, por un lado, dará cuenta de las características y cambios acontecidos en la oferta eléctrica de *Arteta* y, por otro, de los perfiles de su mercado de consumo, industrial y urbano, haciendo hincapié en sus más significativos clientes. Todo ello con la intención de conocer la contribución de esta empresa al proceso de electrificación de Pamplona.

Gráfico 3
Evolución de la energía producida y distribuida por *Arteta* (1899-1961).



Fuente: vid. cuadro 12 y cuadro 17.

4.1. El desarrollo productivo de *Arteta* como empresa independiente (1896-1941).

Dentro del primer período señalado se pueden distinguir cuatro coyunturas o etapas: a) rápido avance de la producción en los años iniciales, de 1899 a 1904 (con una tasa de crecimiento anual acumulado del 25,5%), en la que ésta se multiplicó por tres en cinco años; b) estancamiento y decrecimiento de la producción, entre 1905 y 1925 (tasa anual del -0,1%); c) rápida recuperación, de 1926 a 1932 (7,3%); y, por último, d) decrecimiento de la producción, de 1933 a 1941 (-0,4%) (vid. cuadro 12).

Cuadro 12
*Estimación de la evolución de la producción de electricidad de Arteta
 (1899-1939) (Mwh) Base (1900=100).*

Año	Mwh	Índice	Año	Mwh	Índice
1899	997,8	47,0	1920	2.523,5	118,9
1900	2.121,5	100,0	1921	2.940,4	138,6
1901	2.637,0	124,3	1922	2.951,2	139,1
1902	2.818,4	132,8	1923	2.956,1	139,3
1903	2.947,5	138,9	1924	3.061,5	144,3
1904	3.109,6	146,6	1925	3.014,1	142,1
1905	3.084,4	145,4	1926	3.290,9	155,1
1906	3.079,9	145,2	1927	3.726,0	175,6
1907	3.074,2	144,9	1930	3.726,9	175,7
1908	3.152,3	148,6	1931	4.197,9	197,9
1909	3.043,0	143,4	1932	5.010,1	236,2
1910	2.971,3	140,1	1933	4.552,0	214,6
1911	2.942,8	138,7	1934	4.152,0	195,7
1912	2.951,5	139,1	1935	4.400,0	207,4
1913	2.902,3	136,8	1936	4.681,5	220,7
1914	2.877,7	135,6	1937	4.407,2	207,7
1915	2.832,4	133,5	1938	4.419,5	208,3
1916	2.940,9	138,6	1939	4.693,0	221,2
1917	2.697,6	127,2	1940	4.204,0	198,2
1918	2.538,7	119,7	1941	4.422,0	208,4
1919	2.469,7	116,4	-	-	-

Fuente: Elaboración propia a partir de las MEMORIAS DE ARTETA (1899-1916) y de los EXPEDIENTES MENSUALES DEL IMPUESTO DE ALUMBRADO EN NAVARRA (1916-1932). De 1933 a 1939 son datos elaborados a partir de las Memorias de la Sociedad. Se ha eliminado la producción adquirida a Irati desde 1938.

4.1.1. El importante crecimiento de la producción y la rápida penetración en el mercado de Pamplona (1898-1904).

En la primera etapa (1899-1904) se produjo el mayor crecimiento de la producción de todo el período estudiado. Éste se sustentó, fundamentalmente, en dos hechos: a) la existencia de una capacidad de producción suficiente y b) una demanda potencial manifiestamente amplia que permitió la coexistencia de varias compañías en el abastecimiento eléctrico de Pamplona.

La potencia de las dos turbinas instaladas en Eguillor fue de 500 cv., aproximadamente. Éstas, dado el rápido ritmo de crecimiento de las solicitudes de energía y la fuerte competencia del mercado de Pamplona, muy pronto se manifestaron como insuficientes. De tal modo que a principio de 1899 se tomó la decisión, «si [se quería] *competir en luz y fuerza*», de

incorporar dos nuevas turbinas en la central de Eguillor ¹²⁴. Así, una vez hizo entrega de éstas (500 cv) la casa *Grasset Verardini & Cía.* en 1900, se consiguió triplicar la potencia desarrollada hasta entonces ¹²⁵.

También el Consejo contempló la idea de ampliar su producción mediante la realización de un proyecto elaborado por su ingeniero, Serapio Huici, sobre el aprovechamiento de aguas sobrantes de los depósitos de Mendillorri ¹²⁶. Sin embargo, después de considerar los costes del proyecto y entrever la posibilidad de una excesiva oferta dentro del mercado, se desestimó.

La principal tarea de la sección de electricidad, además de ir extendiendo sus redes para atender a sus nuevos clientes, se centró en mejorar la calidad del servicio. Los frecuentes accidentes atmosféricos, la poca preparación técnica de los empleados y la acción de algún desaprensivo, fueron el origen de averías que afectaron a las turbinas y a los transformadores, ocasionando no pocos cortes del suministro ¹²⁷.

En julio de 1899, el ingeniero de la sociedad, Huici, realizó un informe relativo a la mejora de la seguridad de la línea de transmisión de energía. Como primera medida se colocaron ventiladores en todos los Kioskos de transformación y se instalaron dos pararrayos para evitar los efectos de las descargas atmosféricas veraniegas ¹²⁸.

Por otro lado, aunque desde finales de 1900 se sabía que la solución parcial a estos problemas consistía en la ubicación de los transformadores primarios en el nuevo centro de la Rochapea, ésta no fue un hecho hasta que a finales de enero de 1903 se terminó su construcción ¹²⁹.

La demora se debió a que *Arteta* no aceptó la petición del primer adjudicatario, Ciriaco Egaña, de subir un 11% el precio del proyecto. Esta petición la justificó el constructor «*en la elevación de precios habidos en los jornales y materiales de construcción, desde la fecha en que se celebró la subasta [...] hasta la fecha de dicha instancia*». Por ello tuvo que realizarse una segunda adjudicación, en junio de 1902, que recayó en Santiago Moco-roa ¹³⁰.

124. JGCAA, 7-11-1897, pp. 38-44.

125. JGCAA, 29-1-1899, pp. 60-61 y MCAA, 27-1-1901, (1900), p. 1.

126. CACAA, 11-2-1899, pp. 287-289 y MCAA, 29-1-1904, (1903), p. 2.

127. MCAA, 22-11-1902, (1901), p. 2 CACAA, 24-10-1903, p. 342, CACAA, 26-5-1905, p. 52 y CACAA, 20-5-1904 pp. 379-380.

128. CACAA, 22-7-1899, pp. 337-378, CACAA, 18-11-1899, pp. 374-375 y CACAA, 20-1-1900, pp. 4-5.

129. CACAA, 17-11-1900, p. 109, CACAA, 28-6-1901, p. 172 y CACAA, 3-8-1901, p. 182.

130. Debía tener razón Egaña en sus peticiones cuando esta última adjudicación se realizó a un precio semejante al solicitado por éste. CACAA, 27-4-1901, p. 151, CACAA, 26-4-1902, p. 244, CACAA, 3-5-1902, p. 251, MCAA, 29-1-1903, (1902), p. 1 y CACAA, 30-1-1903, p. 291.

La mejora en la calidad del servicio también se debió a la reinstalación de parte de la red de baja tensión (subterránea) de Pamplona. Ésta generaba bruscas caídas de potencia en las líneas, debido a un grave error en la elección de los cables del casco antiguo de la ciudad, que eran inapropiados para la corriente trifásica aplicada a los mismos.

El Consejo de *Arteta* hizo responsable del error al ingeniero Ramón de Aguinaga y, en menor medida, a la casa instaladora de Madrid, *Grasset Verardini & Cía.* (representantes de *Felten & Guillaume*)¹³¹. La empresa encargada de solucionar esta complicación fue *Pirelli y Cía.*, y tardó cuatro años en solucionar el problema (todavía a finales de 1903 no lo había conseguido)¹³².

El rápido crecimiento del consumo obligó al Consejo a retomar el proyecto de Huici sobre la ampliación de la capacidad de producción. Sin embargo, se renunció a esta posibilidad, a pesar de que el informe técnico-económico del proyecto era favorable y se había facultado a este ingeniero para su ejecución¹³³. Algo parecido sucedió cuando decidieron aprovechar el molino de Echarri con fines hidroeléctricos¹³⁴.

Mientras tanto, como consecuencia del aumento del número de clientes, la red de distribución fue adquiriendo mayores dimensiones. Ésta, partiendo del centro de la ciudad, se fue extendiendo por algunos barrios extramuros, como la Rochapea.

El exceso de oferta permitió a *Arteta*, mediante una positiva política comercial y de precios, tomar parte activa en el proceso de electrificación de Pamplona. Con el fin de fomentar el consumo de energía, fue ésta quien se encargó de proveer de material eléctrico, electro-motores, lámparas, cables, etc., a sus clientes.

En este suministro, aparte de la receptividad de los directivos de la empresa¹³⁵, tuvo una especial relevancia la política comercial de las casas constructoras de material eléctrico o de sus representantes. Éstas encontraron en las compañías productoras y distribuidoras el principal canal de información y venta de sus productos en las primeras fases de los procesos de electrificación¹³⁶.

131. Ramón de Aguinaga tuvo que pagar una multa de 25.000 ptas. y sufrir la demora en la percepción de sus trabajos (100 acciones liberadas de *Arteta*) y *Grasset y Verardini* también tuvo que hacer efectivo 3.455,96 ptas.. JGCAA, 29-1-1899, pp. 62-63, JGCAA, 18-2-1900, p. 75 y JGCAA, 27-1-1901, p. 85.

132. CACAA, 4-3-1899, p. 294, CACAA, 8-4-1899, p. 306, CACAA, 29-4-1899, p. 313, CACAA, 3-6-1899, p. 324, CACAA, 9-6-1900, p. 56, CACAA, 27-10-1900, pp. 101-102, CACAA, 23-11-1901, p. 206, CACAA, 30-11-1901, p. 209, CACAA, 14-12-1901, p. 214 y CACAA, 27-12-1903, pp. 284-285.

133. JGCAA, 29-1-1903, p. 100 y JGCAA, 29-1-1904, p. 104.

134. JGCAA, 29-1-1902, pp. 96-97.

135. CACAA, 19-11-1898, pp. 257-258.

136. CACAA, 7-1-1899, p. 277.

De esta suerte, *Arteta* adoptó una postura positiva como mera correa de transmisión de la política adoptada por las casas constructoras.

La principal ventaja obtenida por ésta fue el aumento de su mercado y, en menor medida, las comisiones ofrecidas por las casas constructoras de material eléctrico. Dentro de éstas, las más interesantes fueron las realizadas por las empresas constructoras de motores eléctricos.

Arteta, por ejemplo, viendo los excelentes resultados de los motores suministrados por *Brown Boveri*, frente a «*las dificultades con que se tropieza[ba] para que funcion(en)[asen] debidamente algunos otros que (han) [habían] sido instalados en la Ciudad*», los recomendó a sus clientes. Si bien esta recomendación no excluía el suministro de otras marcas, siempre que funcionaran con regularidad y superaran la verificación sin problemas¹³⁷. De hecho, poco después, el ingeniero Serapio Huici fue tentado por otra empresa constructora, mediante el pago de una comisión del 10% sobre las ventas de su equipo.

Este ingeniero lo puso en conocimiento de la sociedad manifestando «*su propósito de renunciar a estos descuentos a favor de la Sociedad, pues quería evitar suspicacias que pudieran nacer por su intervención en esta clase de asuntos*». El Consejo agradeció el gesto, alabó «*su extremada delicadeza al no aceptar lo que parece práctica corriente en esta clase de negocios*» y acordó que en caso de hacerse descuentos, éstos revirtieran en partes iguales entre la sociedad, el ingeniero y el comprador.

Poco después, *Arteta* hizo saber este acuerdo a la casa *Grasset Verardini & Cía.*, indicándole que verían con buenos ojos que el descuento se aplicara íntegramente al comprador¹³⁸. Un mes más tarde, los representantes de esta empresa le ofrecieron un 5% sobre el importe de los motores que pudiera colocar¹³⁹.

A este método de difundir el uso de motores eléctricos podemos sumar el practicado, varios años más tarde, por la empresa *Palacios y García*, de Zaragoza (representantes de la *Sociedad Reunida de Electricidad de Viena*). Éstos ofrecían «*poner en los almacenes de esta Sociedad unos cuantos de los mismos [motores trifásicos de 43 períodos y 120 volts.] de los tipos más corrientes, los que serían abonados en cuenta cuando se vendieran y con una bonificación del diez por ciento*»¹⁴⁰.

De todos modos, queda patente la política transparente seguida por los

137. CACAA, 11-2-1899, pp. 287-289.

138. CACAA, 18-3-1899, pp. 298-299.

139. CACAA, 1-4-1899, p. 303, CACAA, 22-10-1898, p. 244, CACAA, 19-11-1898, pp. 256-258, CACAA, 22-4-1899, pp. 310-311, CACAA, 29-4-1899, p. 313, CACAA, 28-10-1899, p. 367, CACAA, 8-4-1899, p. 306, CACAA, 11-11-1899, p. 373 y CACAA, 21-7-1900, pp. 70-71.

140. CACAA, 25-5-1904, p. 381 y CACAA, 14-6-1902, p. 252.

directivos de *Arteta* y la tendencia a *invertir* los beneficios de las comisiones en la intensificación del consumo.

Desde el punto de vista del consumo, la producción de *Arteta*, a pesar de que existían dos compañías de electricidad en Pamplona, fue rápidamente absorbida por el mercado. Lo que parece indicar, puesto que no existieron importantes trasvases de clientes entre compañías, que en Pamplona existía una demanda superior a la oferta. La competencia en estos primeros años se debió centrar fundamentalmente en la captura de nuevos clientes.

Otros factores que explican esta rápida penetración fueron, por un lado, la ventaja comparativa de *Arteta*, eminentemente hidroeléctrica, frente a sus competidores (que conjugaron la producción hidroeléctrica y térmica) y, por otro, su especialización comercial en el mercado más amplio y rentable durante aquellos años, el alumbrado. De este modo, a la hora de fijar las primeras tarifas definitivas de luz y fuerza, los directivos de *Arteta* recordaron que «el suministro de luz fue el objeto principal» de la sociedad y que «el aprovechamiento de fuerza debe subordinarse a aquél»¹⁴¹.

De hecho, durante esta primera etapa el alumbrado significó más del 90% del consumo total (vid. gráfico 4).

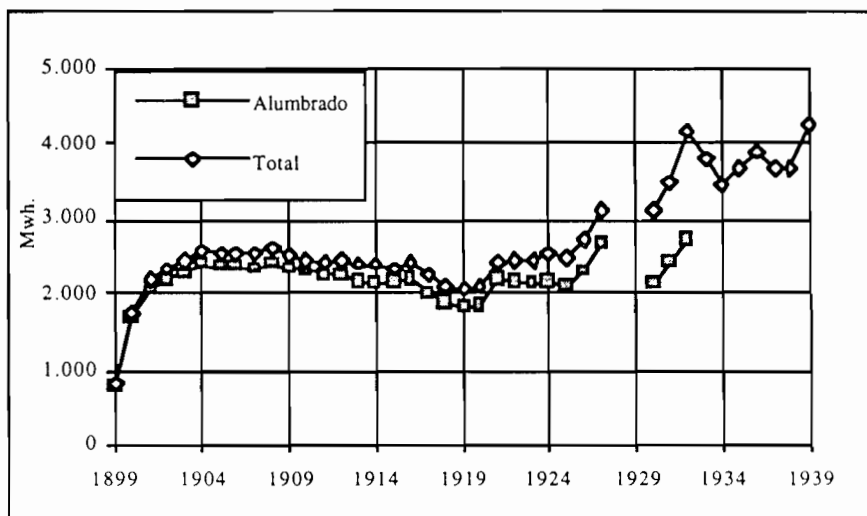
Dentro de este tipo de consumo, cabe distinguir entre el realizado a tanto alzado (lámparas fijas y adicionales) y el efectuado por contador. El primero fue mayoritario durante esta etapa. En 1904, por ejemplo, este consumo significó el 96% del consumo doméstico.

Esta alta representatividad permite conocer la imagen del consumidor medio de *Arteta*, e indirectamente de Pamplona, a principios de siglo. Esto es, abonados de un nivel de consumo muy reducido, dado que utilizaban aproximadamente entre 14,4 (1898) y 19,7 kwh/mes (1901) por cada lámpara empleada. Algo parecido podría decirse sobre las dimensiones del consumidor industrial, que en su mayoría fue de pequeño tamaño.

Sí que parece claro que durante esta etapa *Arteta* logró captar un buen número de clientes. El número de lámparas se multiplicó por 2.3. Si en 1898 esta empresa suministraba luz a 4.546 lámparas, en 1904 lo hacía a 10.832. Este crecimiento afectó tanto a las lámparas fijas como a las adicionales (lámparas no instaladas permanentemente), si bien al final de esta etapa el número de las primeras (8.205) triplicaba a las segundas (vid. apéndice 9).

141. CACAA, 22-3-1898.

Gráfico 4
Evolución del consumo de electricidad en el mercado de Arteta: alumbrado (1889-1941) (Mwh).



Fuente: vid. apéndice 8.

La electricidad debió ser considerada en sus inicios, si no como un artículo de lujo, como un producto limitado a determinadas capas de la sociedad con cierto poder adquisitivo. Sin embargo, si se supone -a efectos estimativos- un reparto igualitario del número de lámparas entre todos los habitantes de la capital, en 1905, uno de cada cuatro disponía de al menos una lámpara de Arteta (vid. cuadro 13).

Cuadro 13
Número de lámparas suministradas por las Compañías eléctricas de Pamplona (1905).

Compañías Electricidad de Pamplona	Lámparas	(%)	Lámp./ hab.
<i>Electra Irati</i>	22.500	(46,5)	0,77
<i>Electra de Pamplona</i> (Pinaquy y Cía)	12.300	(25,5)	0,42
* <i>Arteta</i>	7.000	(14,5)	0,24
<i>La Electricista</i>	4.500	(9,3)	0,15
Ayuntamiento	2.000	(4,1)	0,06
**Subtotal Pamplona	48.300	(100,0)	1,67
Total Navarra	88.495		0,28

Fuente: YESARES BLANCO (1905). **Arteta* en esta fecha disponía de 10.832 lámparas, por ello cabe pensar que el número de lámparas de la estadística de 1905 posiblemente se basó en datos de años precedentes. En el caso de *Arteta* esta cifra se acercaría más al número de lámparas de 1900. **El subtotal de Pamplona tuvo que ser algo menor en tanto que la *Electra Irati* no sólo suministró a este mercado.

Este porcentaje, aunque inferior al de las otras dos compañías de Pamplona (*La Electricista y Electra Pamplona*), a estas las alturas del siglo pone de manifiesto dos cuestiones. La primera, que la electrificación doméstica -alumbrado- fue muy bien acogida por la sociedad pamplonesa o por determinados estratos de la misma: la media de lámparas por habitante fue de una y media, aproximadamente. Y la segunda, que *Arteta* consiguió una penetración apreciable en este mercado.

Como ya se ha indicado, sus primeros clientes fueron pequeños consumidores. En muchos casos cabe suponer que fueran familias que disponían de dos o tres lámparas por cada casa. De estos clientes apenas se dispone de información. Se conoce, eso sí, que *Arteta* centró su política comercial en la captura de clientes del centro de la ciudad -casco antiguo-, aunque en ciertas ocasiones también se atendieron peticiones de los barrios de extramuros ¹⁴².

El hecho de que en estos casos, sin embargo, los abonados tuvieran que costearse las instalaciones eléctricas, fue una fuerte restricción a la electrificación periférica ¹⁴³. También lo fue para algunos pueblos limítrofes a Pamplona, como Huarte, Asiain y Ollo, que, aunque dispuestos a pagar este sobreprecio, no suponían negocios lucrativos para la empresa ¹⁴⁴.

Resulta evidente que *Arteta* obtenía mayor rentabilidad con un mercado concentrado, puesto que con ello reducía sus costes de instalación, mantenimiento y explotación. Pamplona, por sus propias dimensiones y de acuerdo a su peculiar estructura urbanística (limitada en su crecimiento por las antiguas murallas de la ciudad) se prestaba perfectamente a este sistema eléctrico. Sin embargo, poco más se puede avanzar sobre los clientes particulares.

Junto a los abonados particulares, los clientes más significativos de *Arteta* fueron las sociedades recreativas, las instituciones administrativas, militares y religiosas, los establecimientos comerciales y algunas industrias de la capital.

La primera sociedad recreativa que recibió el servicio de alumbrado fue, a mediados de 1898, el *Nuevo Casino de Eslava*. *Arteta* le suministró energía para 80 lámparas instaladas en sus locales con carácter temporal¹⁴⁵. El suministro se hizo permanente a partir de 1901 ¹⁴⁶. Varios años

142. CACAA, 14-10-1898, p. 238.

143. CACAA, 16-6-1900, p. 57.

144. CACAA, 18-3-1897, p. 30, CACAA, 23-12-1899, p. 387, CACAA, 6-3-1903, pp. 299-300, CACAA, 8-5-1903, p. 314 y CACAA, 22-5-1903, pp. 317-318.

145. CACAA, 28-5-1898, pp. 196-197.

146. CACAA, 19-1-1901, p. 131.

después, en 1902 y 1903, se completó este servicio con el alumbrado extraordinario para los bailes de carnavales ¹⁴⁷. En septiembre de 1898 se incorporó como cliente, *Matossi y Cía.-Café Suizo*-¹⁴⁸. Un año después se iluminó el *Hotel La Perla* y el *Círculo Mercantil e Industrial* para las fiestas de la ciudad ¹⁴⁹.

Otro grupo de clientes estuvo formado por instituciones administrativas, militares y religiosas. Así, a mediados de 1898, *Arteta* fue invitada por la Diputación para la iluminación de algunos de sus edificios, y a finales del mismo año suministró fluido a las *Escuela de Artes y Oficios*, perteneciente al Ayuntamiento de Pamplona¹⁵⁰. Los cuarteles militares ubicados en la ciudad también recibieron energía eléctrica de *Arteta*. El primero fue el Regimiento de Caballería Numancia (1898), luego el de Infantería Cantabria (1900) y algo más tarde el resto. De tal manera que en marzo de 1902 todos los cuarteles de esta plaza disponían de iluminación eléctrica¹⁵¹.

Las congregaciones religiosas, de beneficencia y algunas asistenciales también se convirtieron en clientes. La congregación de las *Ursulinas* y la *Casa Misericordia* fueron las primeras en solicitarlo a finales y mediados de 1899, respectivamente. A mediados de 1900 se añadía a esta lista, de manera eventual, el *Centro Escolar Dominical de Obreros* de Pamplona y la *Iglesia de Sto. Domingo*. En enero de 1901, el suministro provisional instalado en el *Seminario Conciliar* se convirtió en permanente. Y a finales de 1902 se estudió el abastecimiento de luz en el *Nuevo Hospital*.

Otras entidades, sin embargo, vieron denegada su solicitud, como, por ejemplo, la *Casa de la Misericordia* o el *Asilo de las Hermanitas de los Pobres*, que deseaban iluminar las tómbolas benéficas ubicadas en los jardines de la Taconera y de la Diputación en julio de 1903 y 1904, respectivamente¹⁵².

Por lo que se refiere a otros suministros eléctricos, cabe destacar el realizado a la *Cía. de Caminos de Hierro del Norte de España* (1899), a la

147. En este tipo de servicios la empresa cobraba los gastos de instalación y mano de obra, aunque el precio de este alumbrado se rebajaba un 50% sobre las tarifas de lámparas temporales. CACAA, 1-2-1902, p. 229 y CACAA, 24-2-1903, p. 297.

148. Además de la iluminación del interior y de la fachada del local, dispuso de uno de los primeros ventiladores eléctricos de la ciudad. CACAA, 23-9-1898, p. 232 y CACAA, 28-7-1900, p. 73.

149. CACAA, 23-12-1899, p. 385 y CACAA, 30-6-1900, p. 64.

150. CACAA, 18-6-1898, p. 201, CACAA, 20-6-1898, p. 202, CACAA, 25-6-1898, p. 203, CACAA, 26-11-1898, p. 262 y CACAA, 1-2-1901, pp. 135-136

151. CACAA, 19-9-1898, p. 229, CACAA, 10-12-1898, pp. 267-268, CACAA, 1-9-1900, p. 83, CACAA, 15-9-1900, p. 88, CACAA, 15-3-1902, p. 237 y CACAA, 5-4-1902, p. 240.

152. CACAA, 21-10-1899, p. 363 y CACAA, 29-10-1898, pp. 245-246, CACAA, 3-3-1900, p. 23, CACAA, 12-1-1901, p. 128, CACAA, 9-6-1900, p. 56, CACAA, 11-11-1902, pp. 271-272, CACAA, 22-5-1903, p. 317 y CACAA, 17-6-1904, p. 386.

Cía. General de Automóviles (1899), al comercio de ultramarinos de Diego Mina (1900) o el efectuado a la vaquería Elorz, Arrechea y Lapoya y edificios adyacentes (1904) ¹⁵³.

Más difícil resulta conocer el grado de utilización de la electricidad en usos domésticos distintos al alumbrado. Hay que indicar, sin embargo, que en esta etapa debió ser algo excepcional, limitado a casos muy aislados. Tal es así que ni siquiera existieron unas tarifas diferenciadas para este tipo de consumos.

El primer cliente declarado que utilizó una plancha eléctrica fue quien planteó en agosto de 1906 al Consejo cómo contabilizar y cobrar este servicio. Los directivos de *Arteta* tuvieron que preguntar el modo de proceder a *Electra Aoiz*, y resolvieron que dado su poca generalización se equiparara al precio de una lámpara de 16 bujías de base fija ¹⁵⁴.

La ausencia de tarifas diferenciadas para el uso de electrodomésticos fue un fenómeno generalizado en España, así, por ejemplo, la *Unión Eléctrica Madrileña* los estableció por primera vez en 1916 ¹⁵⁵. Esto sugiere la limitada penetración de estos aparatos en los hogares españoles, frente a lo que venía sucediendo en otros países europeos.

Se tienen, sin embargo, algunas notas anecdóticas sobre estos usos como, por ejemplo, el caso de la estufa eléctrica comprada para las oficinas de *Arteta* a la casa madrileña *Sucesores de Kribben* (1901) ¹⁵⁶; los ventiladores temporales o fijos, como el del *Café Suizo* (1902) ¹⁵⁷; o el singular termo-cauterio eléctrico del conocido médico Serafín Huder (1902), que producía tales sacudidas que perjudicaba al servicio general de luz ¹⁵⁸.

Arteta también alimentó de energía a algunas industrias. En 1898 su Consejo se mantenía muy optimista en este sentido. Esperaba que a varios motores instalados se les sumaran muchos más «a medida que vayan conociendo [los clientes] las grandes ventajas de los motores eléctricos, y su baratura en cuanto a la instalación y consumo de fluido». Para ello, al igual que hicieron con los servicios industriales de agua, se establecieron unas tarifas graduales que premiaban, con excepciones y ventajas, a los mayores

153. CACAA, 5-7-1899 p. 333, CACAA, 3-12-1899, p. 388, CACAA, 21-4-1900, p. 39, CACAA, 21-7-1900, p. 71, CACAA, 4-8-1900, p. , p. 74, CACAA, 24-11-1900, p. 111, CACAA, 7-6-1902, p. 251 y CACAA,12-2-1904, p. 362.

154. CACAA, 14-8-1906, pp. 138-139.

155. «La Unión Eléctrica Madrileña ha establecido provisionalmente una nueva y única tarifa para calefacción y usos domésticos distintos de alumbrado (cocinas, calentadores, planchas, estufas, etc.) de 0,15 ptas./kwh., lo cual supone una rebaja del 40% sobre los actuales precios». REVISTA LA ENERGÍA ELÉCTRICA (1916), 25-12-1916, Año XVIII, n.º 34, p. 307.

156. CACAA, 26-10-1901, p. 199, CACAA, 7-12-1901, p. 211, CACAA, 20-3-1903, pp. 302-303, CACAA, 9-10-1903, p. 338.

157. CACAA, 12-7-1902, p. 256.

158. CACAA, 5-7-1902, pp. 255-256 y CACAA, 26-7-1902, p. 259.

consumidores ¹⁵⁹.

La evolución del consumo industrial, aunque en menor medida que el doméstico, tuvo un crecimiento relativo importante (una tasa anual del 39,7%). Bien es verdad, por otra parte, que sus niveles de partida eran muy bajos.

Uno de los primeros clientes industriales de *Arteta* fue la serrería mecánica *Ericce, Aldaz y Cía.* (1898) ¹⁶⁰. A ésta, unos meses más tarde, se le sumó la tejería más importante de Navarra, la *Gran Tejería Mecánica Pamplonesa* (1899) ¹⁶¹. Esta firma, al igual que otras muchas, se estableció en el barrio de la Rochapea y aprovechó la línea de alta tensión Eguillor-Pamplona (6 kv.) para su suministro.

Dada la relativa *concentración industrial* que se producía en este barrio, varios meses más tarde el ingeniero de la empresa, Huici, realizó un informe sobre los motores que podían establecerse en el mismo ¹⁶².

Otros clientes de cierta consideración fueron la fábrica de abonos minerales *Subiza, Aldaz y Cía.* (12,8 cv.) ¹⁶³, la *Fábrica de Abonos Químicos de Pamplona* (que utilizó de forma combinada la energía de vapor administrada por la *Gran Tejería Mecánica Pamplonesa* con la energía eléctrica de *Arteta* ¹⁶⁴) y la fábrica de papel de Villaba, *La Navarra* ¹⁶⁵.

Aunque fueron sobre todo las mayores firmas quienes antes asumieron la electrificación de sus instalaciones, la versatilidad de la electricidad hizo posible que algunas pequeñas industrias tradicionales pudieran también beneficiarse de sus ventajas. Es el caso del molino harinero del Conde de Guendulain (Ansoain), que a finales de 1900 fue uno de los primeros en adoptar la nueva tecnología buscando solventar los problemas ocasionados por el estiaje, o los ejemplos, cuatro años después, de la moderna fábrica de harinas *Galbete y Ciganda* (50 cv.) y de la fábrica de embutidos *Mina* ¹⁶⁶.

No debió ser ajeno a este proceso de electrificación industrial el hecho

159. MCAA, 29-1-1899, (1898), pp. 5-6.

160. CACAA, 10-12-1898, p. 267.

161. CACAA, 7-1-1899, p. 277, CACAA, 1-12-1900, p. 115 y CACAA, 15-12-1900, p. 118.

162. CACAA, 4-3-1899, pp. 293-294, CACAA, 12-8-1899, p. 344, CACAA, 26-8-1899, p. 348, CACAA, 7-10-1899, p. 359 y CACAA, 26-10-1901, p. 200.

163. CACAA, 30-8-1901, p. 189.

164. Al no permitir *Arteta* el subarriendo de energía se plantearon algunos problemas. Después de entender esta empresa que salía beneficiada con la situación de hecho, ya que se ahorraba los costes de transformación (de 6 kv a 120 vols. realizada por los transformadores propiedad de *GTMP*), se siguió contabilizando el consumo, como tradicionalmente se hacía, por el consumo de los motores instalados. CACAA, 15-6-1901, p. 169.

165. CACAA, 15-7-1899, p. 337, CACAA, 22-7-1899, p. 339 y CACAA, 5-8-1899, p. 343.

166. CACAA, 15-9-1900, p. 89, CACAA, 26-3-1904, p. 369, CACAA, 29-4-1904, p. 376, CACAA, 1-10-1904, p. 9 y CACAA, 30-12-1904, p. 21.

de que la mayoría de las empresas citadas fueran propiedad de distinguidos miembros o accionistas de *Arteta*. Así, entre otros, fueron consejeros o propietarios de *Erice, Aldaz y Cía.*: Miguel Aldaz y Antonio Erice; de *Gran Tejería Mecánica Pamplonesa*: Víctor Vengoechea, Pablo Jaurrieta, Joaquín Baleztena y Canuto Mina; de *Abonos Químicos Pamplona*: Virgilio Sagües y Canuto Mina; de *La Navarra*: Serapio Huici y Mauro Ibañez; de *Galbete y Ciganda*: Pablo Galbete y Miguel Ciganda; y de *Embutidos Mina*: Canuto Mina.

En otro orden de cosas, es obligado prestar cierta atención a la electrificación de las actividades rurales. Ésta no alcanzó gran importancia en Navarra, a pesar de la abundante literatura generada en España alrededor de sus posibilidades ¹⁶⁷.

El uso más generalizado de la electricidad en el campo navarro a principios del siglo XX se realizó en los regadíos, mediante la elevación de agua a través de electro-motores. Posteriormente, al calor de la modernización que venía produciéndose en el agro navarro ¹⁶⁸, las trilladoras eléctricas fueron ocupando un lugar destacado. En este contexto debe entenderse la iniciativa tomada por *Arteta* en favor de su utilización en 1904.

Esta empresa preguntó a los Alcaldes de los pueblos próximos a la línea de Eguillor-Pamplona (desde el pueblo de Orcoyen hasta Asiain) si sus vecinos estarían dispuestos a trillar sus mieses en una trilladora eléctrica que ella estaba dispuesta a adquirir ¹⁶⁹. La propuesta se apoyaba en los buenos rendimientos que en diferentes puntos de la Navarra estaban dando las trilladoras inglesas *Buston Proctor & Cía.*.

La respuesta de los agricultores debió ser inicialmente positiva, porque la empresa este mismo año compró una trilladora eléctrica (la trilladora a *Alberto Ahler y Cía.*, de Barcelona, y un motor eléctrico a la *AEG* -47,3 HP.-) por 26.998 ptas. ¹⁷⁰. Sin embargo, por motivos que se escapan, la idea no tuvo la acogida deseada, en tanto que se empleó sólo en los terrenos propiedad de la empresa.

Lo que sí resulta cierto es que *Arteta* consiguió con su utilización una buena rentabilidad (en 1905, por ejemplo, del 12,3% -descontado el 7,4% para amortización-¹⁷¹). Y que fue a partir de 1915 cuando, de forma mancomunada y a través de los municipios, se fueron implantando las primeras trilladoras eléctricas en los pueblos mencionados.

167. Sobre las posibilidades de la electricidad en la agricultura del País Vasco, resulta interesante la obra divulgativa de LAFFITTE (1906).

168. GALLEGO MARTÍNEZ (1986).

169. CACAA, 5-2-1904, p. 361.

170. CACAA, 18-3-1904, p. 368, CACAA, 20-5-1904, p. 379 y CACAA, 25-6-1904, p. 387.

171. MCAA 31-1-1906, (1905), p. 2.

Uno de los problemas que más preocuparon a *Arteta*, ya desde sus inicios, fue el fraude de sus consumidores. Éste se debió fundamentalmente a dos factores: la inelasticidad de su oferta y la ausencia de métodos eficaces para controlar el comportamiento del consumo de su mercado. En la medida que las causas del primer factor ya han sido esbozadas previamente, aquí se hará mención al segundo.

Que los clientes de *Arteta* defraudaran a la empresa no resultaba complicado, si se tiene en cuenta que en su mayoría eran abonados sin contador (a tanto alzado). De hecho, el engaño se conseguía con la simple colocación de un número de lámparas o aparatos mayor al contratado y mediante conexiones clandestinas a la red. Cuando la empresa se fue percatando de la gravedad de estos abusos, tomó medidas para corregirlos. El problema residía, inicialmente, en que estas acciones resultaban más caras que el propio fraude, por lo que se le dio poca importancia durante los primeros años.

El medio de reprimir el fraude en esta primera etapa consistió en delegar en los cobradores esta tarea, estableciéndoles primas en función de las multas percibidas¹⁷². Debido a la fuerte competencia existente entre las compañías, resultaba realmente difícil hacer presión a los consumidores con la amenaza de cortarles el suministro; siempre podían cambiarse de compañía. Así pues, como método disuasorio en algunos casos se recurrió también a la autoridad judicial, aun a sabiendas que esta solución era más testimonial que real, dado que los costes eran mayores que los beneficios¹⁷³.

La constatación de que se cometían abusos generalizados se percibió por primera vez de manera fehaciente, según el Consejo, «*toda vez que el número de lámparas suscritas como fijas, las de contador y los demás consumos de fluido contratados, (son)[eran] muy inferiores al que acusa(n)[ban] en las primeras horas de la noche las máquinas de la estación de Eguillor*»¹⁷⁴. Por ello se encargó, en marzo de 1900, a un empleado de la empresa el cometido específico de inspeccionar todas las casas de los inquilinos.

4.1.2. El estancamiento de la producción, la presión de la demanda y los problemas derivados (1905-1925).

La segunda etapa (1905-1925) se caracterizó por el pequeño dinamismo de la producción. Esto fue así hasta el punto que el nivel de 1904 (si se ex-

172. CACAA, 23-12-1899, pp. 386-387.

173. CACAA, 7-9-1900, p. 85, CACAA, 20-3-1903, pp. 302-303, CACAA, 14-7-1900, pp. 68-69, CACAA, 1-9-1900.

174. CACAA, 28-4-1900, p. 45.

ceptúa 1908) no fue superado hasta 1926, veintidós años después.

Dentro de esta larga etapa hay que distinguir tres subetapas: a) la primera, de 1905 a 1908, caracterizada por el estancamiento de la producción; b) la segunda, de 1909 a 1919, por una ligero descenso; y c) la tercera, de 1920 a 1925, por una leve recuperación.

En la primera subetapa (1905-1908) se constatan los mismos problemas que se venían apuntado en la etapa anterior. Tal y como reconoce el Consejo de Administración de *Arteta* en 1906, la recaudación había sido menor que el año anterior, pero no porque el consumo se hubiera frenado (puesto que «a pesar de reiteradas instancias del público [de nuevas suscripciones] [éstas] se vienen restringiendo»), sino porque al haber llegado «al *máximum* [de producción] que puede apetecerse» se podía deteriorar su sistema eléctrico.

Los directivos, ante las dificultades que suponía ampliar la capacidad de producción, concentraron sus esfuerzos en mejorar la red de transformación y distribución de baja tensión. La experiencia estaba demostrando que «los aparatos de transformación en la Ciudad eran de muy escasa capacidad para que el personal encargado de ella pudiera atenderlos con la seguridad debida», por lo que se procedió a la compra de nuevos transformadores de baja tensión y al traslado de los antiguos a lugares más adecuados ¹⁷⁵.

Esta relativa mejora del servicio se vio contrarrestada «porque el abuso por parte de los abonados a base fija (es) [era] cada vez mayor». En vista de que hasta entonces no contaban con los aparatos de medida necesarios para una primera evaluación y localización de estas deficiencias, compraron diez amperímetros para cada uno de los centros de transformación ¹⁷⁶.

También se tomaron otras medidas tendentes a perfeccionar el servicio, mediante la realización de algunas reformas en el centro de producción, como la efectuada en 1907 para aprovechar adecuadamente todo el agua de los depósitos de Eguillor o la adquisición de una batería de 10 kva. para «ampliar la suscripción de luz que desde hace unos meses venía restringiéndose» ¹⁷⁷. En esta línea, los directivos de *Arteta* estudiaron los últimos perfeccionamientos técnicos de las centrales navarras más modernas (Oroz, Artozqui y Zudaire) con la intención de adoptarlos en Eguillor y mejorar su coeficiente de utilización ¹⁷⁸. Pero, todo lo que se ha citado sólo sirvió para

175. MCAA, 31-1-1907, (1906), p. 2.

176. MCAA, 31-1-1908, (1907), p. 2.

177. Por el contrario, tuvieron que desestimar la idea de utilizar los motores eléctricos en algunos molinos (Ilzabe) de la sociedad con la intención de reducir el agua utilizada por éstos durante el verano, que disminuía la utilizada por la central de Eguillor. JGCAA, 31-1-1907, p. 118 y JGCAA, 31-1-1908, p. 123.

178. CACAA, 14-8-1906, pp. 137-138.

mantener el nivel de producción y mejorar muy poco la calidad del suministro, sujeto a cortes ocasionales ¹⁷⁹.

Evidentemente, las citadas restricciones productivas iban a afectar tanto al consumo (doméstico e industrial) como al número de clientes. De hecho, si algo caracteriza a esta etapa fue la incapacidad de *Arteta* para aumentar y mantener su cuota de mercado.

No fueron pocas las ocasiones en las que la empresa tuvo que reconocer que no le era posible aumentar su clientela. Así, en junio de 1906, por ejemplo, la empresa no pudo hacerse cargo del suministro solicitado por Vicente Frauca, que quería sustituir su motor de gas por otro eléctrico, ni tampoco cubrir las pretensiones de Enrique Sanz, que deseaba iluminar el Fuerte de Alfonso XIII (2.000 bujías).

La respuesta de la sociedad para ambos casos es lo suficientemente ilustrativa: *«proponiéndose cumplir sus compromisos esta Sociedad con todo esmero y no teniendo seguridad de poder hacerlo así en los servicios de que se trata, sobre todo en ciertas épocas del año, la Sociedad, con sentimiento, no considera conveniente hacer proposiciones para las mencionadas en la carta y el oficio de referencia»* ¹⁸⁰.

Lo mismo aconteció con las peticiones de algunos de los pueblos cercanos a la línea de Eguillor-Pamplona: Olló y Saldise. En el primer caso se estudió, en noviembre de 1907, la posibilidad de ver el coste y rendimiento que podría dar el molino de la sociedad ubicado en Olló. Como esta operación iba resultar demasiado cara y poco rentable, por el reducido número de abonados a suministrar, se desestimó la idea ¹⁸¹. En el segundo caso se llegó a la misma conclusión ¹⁸².

Respuestas similares recibieron, en 1908, el director de la Nueva Cárcel de Pamplona y el industrial Miguel Astiz (2 cv. para riego) ¹⁸³.

Por el contrario, los directivos de *Arteta* sólo aceptaron las solicitudes de quienes deseaban modernizar sus antiguas instalaciones de alumbrado mediante la utilización de lámparas de filamento metálico, dado que éstas suponían un ahorro de energía interesante. Así, por ejemplo, se aceptó la sustitución de las lámparas del *Nuevo Casino Eslava* (de 16 y 25 bujías por las de 32 y 50 bujías) porque se había verificado que *«las lámpa-*

179. CACAA, 20-10-1905, pp. 79-80, CACAA, 27-7-1906, pp. 134-135, CACAA, 13-7-1907, p. 198, CACAA, 14-2-1908, p. 234, CACAA, 3-7-1908, p. 257, CACAA, 3-6-1910, p. 374, CACAA, 10-3-1911, p. 10, CACAA, 18-5-1912, p. 51, CACAA, 8-6-1912, p. 54, CACAA, 23-8-1912, p. 61, CACAA, 12-4-1915, pp. 159-160, CACAA, 15-5-1916, p. 199 y CACAA, 19-7-1920, p. 155.

180. CACAA, 22-6-1906, pp. 124-125.

181. CACAA, 22-1-1909, pp. 299-300.

182. CACAA, 21-12-1907, pp. 221-222.

183. CACAA, 10-4-1908, p. 242 y CACAA, 18-9-1908, p. 273.

ras de filamento metálico consumen menos fluido que el que corresponde a su intensidad»¹⁸⁴. Consciente la empresa de este hecho, en 1906 había dado la orden de no comprar más lámparas de las «antiguas»¹⁸⁵.

El estrangulamiento de la producción comenzó a plantear conflictos con algunos abonados, porque cada vez era más notorio la pérdida de calidad y regularidad del suministro. Además, al no disponer de un margen de manobra suficiente, se hicieron más patentes las irregularidades durante los períodos de estiaje. Ya en 1905 el industrial Mauro Cía, como consecuencia de la irregularidad del suministro, expresó su malestar y pidió una rebaja en el precio del motor arrendado a *Arteta*. En septiembre de 1907, la escasez de agua obligó a retrasar la hora de dar corriente de las dos a las cinco de la tarde, y otros días algunas horas más¹⁸⁶. Estos retrasos, según *Arteta*, «resultaba altamente perjudicial para los abonados de motor y era un descrédito de la Sociedad».

Dentro de los industriales a los que más afectó fue a los que tenían procesos productivos continuos. Así, por ejemplo, con la intención de no perjudicar a los abonados de luz (clientela preferente) se cortó la corriente durante varias horas a la fábrica de harinas *Galbete y Ciganda*¹⁸⁷. No era la primera vez que esto ocurría. Dos años antes, en vistas de las limitaciones de *Arteta*, le dio libertad a aquella empresa para recibir el suministro de *Electa Aoiz*¹⁸⁸. Algo semejante ocurrió con la fundición de *Apolinar Arrieta* a finales de 1908¹⁸⁹.

En esta subetapa, lógicamente, los abusos se multiplicaron respecto a la anterior. En 1907 se empezaron a manifestar las primeras quejas «porque algunos abonados hacían uso de la energía contratada para otros usos», con el consiguiente perjuicio para la sociedad y los clientes. De este modo, el Consejo creyó que se debían tomar medidas «hasta conseguir que la recaudación por el consumo de energía eléctrica esté en relación con la que se produce en la central de Eguillor»¹⁹⁰. El administrador de la sociedad expresó al Consejo, en diciembre de 1908, que habían sido muchas las denuncias por «los grandes abusos que venían cometiéndose por muchos abonados de luz a base fija» detectados por el Inspector de servicio.

Ante esta circunstancia, la compañía intentó tomar resoluciones energéticas respecto a las penas, mediante «una visita de inspección general (por ahora) para todas las suscripciones a base fija», y hacer frente a las censu-

184. CACAA, 24-12-1908, p. 294.

185. CACAA, 23-11-1906, pp. 159-160.

186. CACAA, 1-12-1905, p. 87.

187. CACAA, 5-10-1907, p. 206 y CACAA, 11-12-1908, p. 289.

188. CACAA, 20-10-1905, pp. 79-80 y CACAA, 27-10-1905, p. 81.

189. CACAA, 11-12-1908, p. 289.

190. JGCAA, 31-1-1908, p. 123.

ras que desde la prensa y la opinión pública se vertían en contra de la cuantía de las mismas ¹⁹¹.

En la segunda subetapa (1909-1920), esta delicada situación se vio agravada por un lento, pero continuado, decrecimiento de la producción. La tarea fundamental se cifró en la lucha contra el fraude de los consumidores domésticos.

Se potenciaron, de este modo, las campañas de inspección para hacer desaparecer muchas de las instalaciones fraudulentas, pero con escaso éxito. Éstas tuvieron una mayor eficacia cuando, al final de esta etapa, se realizaron de forma conjunta con las otras compañías de la ciudad (*Irati y Pamplona*).

La irregularidad de los suministros con el paso de los años se tornó cada vez más grave, incrementando la desconfianza de sus abonados domésticos, al tiempo que la pérdida de algunos de sus clientes industriales. Los cortes del suministro se repitieron con mayor frecuencia debido a las sobrecargas, las tormentas atmosféricas y el mal estado de las instalaciones de producción y distribución ¹⁹². En varias ocasiones se solicitó el auxilio de los ingenieros de *AEG Thomson Houston Ibérica*, *Siemens Shucker* y *Theodor Bell & Cie.* para la revisión de la línea Eguillor-Pamplona y la central de Eguillor ¹⁹³.

A la última casa, por otro lado, se le pidió asesoramiento para la instalación de un 5º grupo en la central de Eguillor; aunque éste no se llegó a instalar ¹⁹⁴.

En esta subetapa también se intentó mejorar las redes de distribución interior de Pamplona con la sustitución, a partir de 1916, de la línea aérea de alta tensión por otra subterránea, y la ampliación del número de casetas de transformación ¹⁹⁵.

Hay que tener en cuenta que la caída de la producción de *Arteta* coincidió con una coyuntura especialmente dinámica (1905-1914) dentro de la eco-

191. En este último sentido, *Arteta* procuró demostrar que lo que deseaba no era «un ingreso eventual sino (a) evitar los grandes fraudes que se cometían, corregidos los cuales sería acaso posible ampliar la suscripción actual y, por lo tanto, aumentar los ingresos fijos». Para acallar estas críticas, a partir de entonces, *Arteta* entregó todo lo recaudado por las multas a entidades de carácter benéfico. CACAA, 11-12-1908, p. 290, MCAA, 31-1-1909, (1908), p. 2 y JGCAA, 31-1-1909, p. 127.

192. CACAA, 14-3-1905, pp. 45-46, CACAA, 27-7-1906, pp. 134-135, CACAA, 5-10-1906, pp. 144-145, CACAA, 23-11-1906, p. 158, CACAA, 10-3-1911, p. 10 y CACAA, 18-1-1915, p. 152.

193. JGCAA, 31-1-1909, p. 127, JGCAA, 31-1-1910, p. 130, CACAA, 4-11-1911, p. 30, JGCAA, 29-1-1912, p. 137, JGCAA, 30-1-1913 y JGCAA, 31-1-1914, p. 144.

194. MCAA, 31-1-1910, (1909), p. 1, CACAA, 20-7-1912, p. 58, CACAA, 16-12-1911, p. 35, MCAA, 29-1-1912, (1911), p. 2 y CACAA, 18-1-1915, p. 152.

195. JGCAA, 31-1-1917, p. 154 y JGCAA, 31-1-1918, pp. 157-158.

nomía pamplonesa ¹⁹⁶. Esta coyuntura, de haberse ampliado la capacidad de producción, le hubieran permitido a la empresa obtener nuevas economías de escala e incrementar su cartera de clientes.

Si no se tomaron medidas en este sentido fue por el buen comportamiento económico de la sección de aguas y, sobre todo, por el pacto alcanzado en 1915 entre las tres compañías eléctricas de Pamplona. Dicho pacto, que ponía fin a la competencia en este mercado, contribuyó a atenuar las dificultades por las que atravesaba la sección de electricidad y demoró cualquier inversión productiva en la misma.

Desde el punto del consumo, los problemas que se habían dibujado en la subetapa precedente se agravaron. Se pasó de 2,5 a 2,1 Gwh. de consumo total (17% menos). El consumo de fluido para alumbrado se redujo de 2,3 a 1,8 Gwh. (21,5% menos), y dentro de éste, la caída se hizo más patente en el consumo a tanto alzado (vid. gráfico 5).

Esto se tradujo, por lo que se refiere al consumo de luz a tanto alzado, en una reducción entre una y otra fecha de cerca de 3.500 lámparas. Esta reducción se notó más en los abonados de base fija que en los de lámparas adicionales; las primeras pasaron de 8.187 a 5.587 lámparas.

Si bien es necesario subrayar que buena parte de esta reducción tuvo que ver con la política conjunta adoptada por las *Compañías Eléctricas de Pamplona* contra el fraude a partir de 1916. Dicha política aceleró el proceso de sustitución de abonados a tanto alzado por abonados de contador.

Esta subetapa, de este modo, se caracterizó por una importante pérdida de clientes domésticos. Aunque ocasionalmente se incorporaron abonados importantes, como el *Nuevo Hospital de Barañain* (1911), y otros de menor entidad, como el Marqués de Vessolla (1913), *La Información* (1914), o el cinematógrafo de *Matossi y Cía.* (1914), fue manifiesta la incapacidad de *Arteta* para responder a las nuevas demandas de alumbrado ¹⁹⁷.

Así, por ejemplo, esta compañía no pudo contribuir a mediados de 1912 al alumbrado público de la ciudad (100 cv.), ni al servicio telefónico municipal ¹⁹⁸. Tres años después tampoco pudo participar en el concurso de fluido eléctrico para iluminar la plaza de la Constitución y Paseo de Sarate, así como en el alumbrado extraordinario de esta misma plaza durante

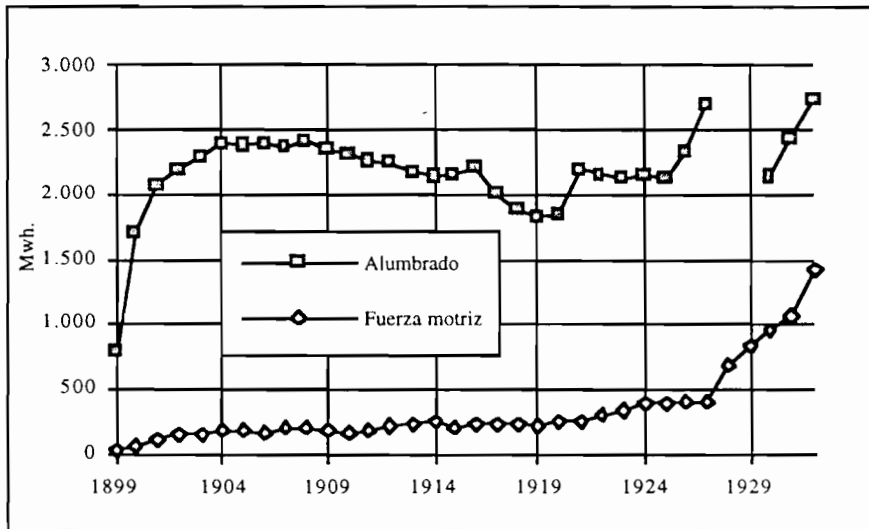
196. Varios son los indicadores que demuestran esta coyuntura favorable: la formación de capital -GARRUÉS (1992)-, el tráfico ferroviario -ARIZKUN (1991)- y el consumo de agua en usos industriales en Pamplona.

197. Matossi pagaba 134,55 ptas./mes. CACAA, 3-3-1911, p. 10, CACAA, 28-4-1913, p. 82, CACAA, 3-2-1914, p. 114 y CACAA, 27-4-1914, p. 122.

198. No se concedió este suministro porque el servicio solicitado era permanente, mientras que *Arteta* quitaba la corriente todos los días de doce a una. CACAA, 1-6-1912, p. 53 y CACAA, 17-8-1912, p. 69.

los días de San Fermín ¹⁹⁹.

Gráfico 5
Evolución del consumo de electricidad en el mercado de Arteta: alumbrado
y fuerza motriz (1899-1932) (Mwh).



Fuente: vid. apéndice 8.

El pacto entre las compañías de Pamplona en 1915 no fue suficiente para evitar esta tendencia decreciente del consumo, aunque sí redujo el nivel de incertidumbre de *Arteta* al conseguir que se unificaran los precios y se delimitaran las áreas de influencia de cada empresa. De este modo, *Arteta* consolidó su mercado y evitó la competencia en nuevos frentes, como el barrio próximo a la Cárcel Modelo de Pamplona (1915), los nuevos edificios obreros del barrio de la Rochapea (1916) o la *Comandancia de Ingenieros* (1918) ²⁰⁰.

199. El alumbrado de la Plaza de la Constitución y el Paseo Sarasate consistía en 12 lámparas de 2.000 bujías cada una. CACAA, 21-6-1915, p. 166.

200. JGCAA, 30-1-1915, p. 147, CACAA, 4-7-1914, pp. 130-131, CACAA, 20-7-1914, p. 132, MCAA, 31-1-1916, (1915), p. 1 y JGCAA, 31-1-1916, p. 151. Los militares, que deseaban que el servicio de luz de sus pabellones no tuvieran más que una sola acometida y línea general, de las que debían de tomar derivaciones los inquilinos que pretendieran usar alumbrado eléctrico, pidieron a *Arteta* que si podía concedérsele las siguientes ventajas: a) la instalación de la línea general trifilar en la caja de escalera hasta los interruptores bipolares colocados cerca de la puerta de cada habitación y las derivaciones precisas para cuatro lámparas de alumbrado de escalera y zaguán y b) la concesión gratuita de fluido para las referidas cuatro lámparas de alumbrado de escalera y entretenimiento de las mismas. *Arteta* contestó que no podía acceder a su segunda petición solicitada «por impedirlo el Reglamento de esta Sociedad y el convenio con las otras Compañías de electricidad de esta ciudad»; más no así en

Teniendo en cuenta que el reparto del mercado pamplonés se había realizado cuando la cuota de mercado de *Arteta* estaba en sus peores momentos, esta firma intentó compensar este desequilibrio ampliando su cartera de clientes con el suministro de los pueblos colindantes a la línea Eguillor-Pamplona ²⁰¹. Así, se proporcionó suministro a los siguientes pueblos: Eguillor, (1915) Beasoain (1915), zona del Puente Miluce (1915), Zuasti (1917), Loza (1917), Aldaba (1917), Olza (1917), Izu (1917) y Loza (1918)²⁰². Quedaron, no obstante, sin suministro: Berriozar, Ansoain, Berriosuso y Berrioplano ²⁰³.

El mecanismo utilizado por *Arteta* fue prestar el servicio de alumbrado y fuerza (especialmente para trilladoras), siempre que los pueblos corrieran con los gastos de instalación y explotación y el número de clientes fuera relativamente numeroso. Las solicitudes fueron realizadas generalmente por los alcaldes, en representación de los pueblos, y costeados sus gastos a través de los ingresos obtenidos en sus aprovechamientos comunales. Esta práctica, evidentemente, no fue la utilizada con el resto de los abonados, en la que los gastos de instalación corrían habitualmente por cuenta de la sociedad ²⁰⁴.

cuanto a la primera, que es de aplicación general para todos los clientes. CACAA, 25-11-1918, p. 89.

201. Anteriormente sólo se había dado suministro a dos pueblos: Lizasoain (1913) y Echauri (1914), CACAA, 13-10-1913, p. 102, CACAA, 9-2-1914, p. 114 y JGCAA, 31-1-1918, p. 157-158.

202. CACAA, 14-4-1914, p. 121, CACAA, 15-2-1915, p. 115, CACAA, 27-9-1915, p. 175 y JGCAA, 31-1-1916, p. 151; CACAA, 28-6-1915, p. 166, CACAA, 1-1-1917, pp. 47-48 y CACAA, 17-9-1917, p. 39; CACAA, 10-9-1917, pp. 45-46, CACAA, 29-10-1917, pp. 50-51 y CACAA, 5-11-1917, p. 52; CACAA, 3-2-1919, p. 96, CACAA, 17-2-1919, p. 97, CACAA, 24-2-1919, pp. 98-99, CACAA, 17-3-1919, p. 100, CACAA, 24-3-1919, p. 101 y CACAA, 4-5-1914, p. 123; y JGCAA, 31-1-1919, p. 161.

203. CACAA, 27-8-1917, p. 44.

204. A modo de ejemplo se exponen los requisitos que *Arteta* exigió al pueblo de Zuasti, en 1917, para el establecimiento de luz y fuerza (una trilladora -20 HP- y una sierra).

«3° Que se construya por cuenta (de dicho Señor) [del solicitante], en el sitio ya fijado, una caseta de tres por cuatro metros de lado y altura como la de un poste, al objeto de que pueda servir de caseta-poste y al mismo tiempo para poder colocar en ella el transformador y demás útiles eléctricos.

4° Será de cuenta de Don Joaquín de Juanmartiñena, el conducir todo el material desde Pamplona al sitio donde deba ser colocado.

5° Deberá sufragar el repetido Señor, los gastos de manutención y estancia de los mecánicos que, para la referida instalación, pueda mandar la Sociedad.

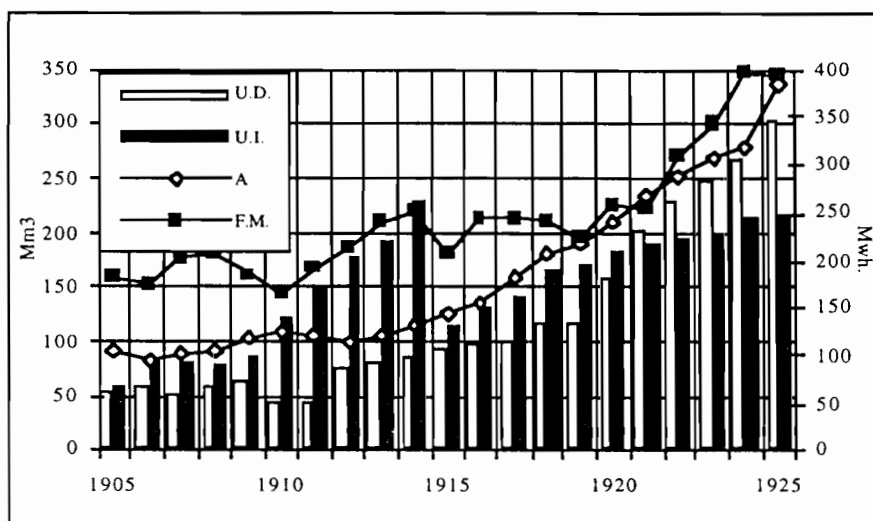
6° Indicará el mencionado Don Joaquín de Juanmertiñena, bajo su responsabilidad, una persona que presentándose en la administración de esta Sociedad mensualmente, lleve y cobre los recibos vencidos, entregando antes de los ochos días siguientes su importe total, sin deducción alguna.

7° El alumbrado será a base fija, de lámpara de diez bujías de filamento de carbón o veinticinco bujías de lámpara de filamento metálico, al precio de una peseta y cincuenta céntimos por lámpara al mes.

8° El consumo que tenga la trilladora mecánica y sierra que desean colocar, será el que marque el contador que indispensablemente se debe colocar, por cuenta de Don Joaquín de Juanmartiñena y a los precios de la tarifa vigente, siendo también de su cuenta toda la instalación correspondiente».

Hay que decir que las peticiones de fuerza para trilladoras en esta etapa se repitieron con mayor frecuencia que en otros períodos. Pero en la mayoría de los casos, las condiciones que imponía la empresa limitaron su extensión a unos pocos ejemplos años más tarde ²⁰⁵.

Gráfico 6
Evolución del consumo de energía eléctrica y de agua suministrada por contador de Arteta (1905-1925) (Mwh. y Mm³).



Fuente: vid. apéndices 2 y 8.

El único tipo del consumo que creció en esta subetapa fue el consumo industrial, aunque éste suponía solamente cerca del 10% del consumo total. Contrariamente a lo que ocurrió con el alumbrado, el crecimiento del consumo industrial más significativo se produjo antes de 1915, especialmente en el último lustro. Éste, si se considera el consumo de agua para usos industriales como un indicador del crecimiento industrial, parece coincidir con un ciclo expansivo de la industria de Pamplona (vid. gráfico 6).

Es evidente que *Arteta*, especializada en el consumo doméstico, aprovechó este momento, pero en menor grado que las otras empresas de electricidad.

De este modo, junto al supuesto aumento del consumo de sus antiguos

CACAA, 1-1-1917, pp. 47-48 y CACAA, 11-11-1918, p. 87.
 205. Entre ello los pueblos de Izu y Arazuri (1925), el barrio de la Magdalena (1925) y el particular Gregorio Esparza (1928). CACAA, 19-1-1925, p. 216, CACAA, 23-2-1925, p. 223, CACAA, 27-4-1925, p. 236, CACAA, 25-5-1925, p. 242, CACAA, 14-9-1925, p. 262, CACAA, 21-12-1925, p. 276 y CACAA, 2-7-1928, p. 10.

clientes, aparecieron otros nuevos. Entre los primeros destaca el realizado por la *Gran Tejería Mecánica Pamplonesa* o la fábrica de harinas de *Miguel Ciganda*, sus dos mejores clientes ²⁰⁶. Y entre los segundos sobresale la incorporación, en 1909, de la fábrica de zapatos *López Hermanos*, que modernizó sus instalaciones aprovechando su traslado a la nueva planta de la Rochapea, y la fábrica de curtidos de *Alejo Aldaz* ²⁰⁷.

Este aumento del consumo industrial no quiere decir que no existieran problemas con el suministro o que se aceptaran todas las solicitudes de nuevos suministros. Así, por ejemplo, *Arteta* tuvo que aceptar una reducción de las tarifas de la fábrica de harinas de *Miguel Ciganda* en 1912, como compensación al deficiente suministro realizado, y denegar el suministro a la industria de Burlada *Atanasio Tabar y Cía.* en 1912 y a la *Nueva Tejería Mecánica de Industriales de Pamplona* (50 cv.) de Mendillorri en 1913 ²⁰⁸.

Los abusos en esta subetapa se fueron generalizando cada vez más. Esto pese a que la labor de inspección en sus primeros años, según el Consejo, «dio los resultados apetecidos, consiguiéndose hacer desaparecer muchas instalaciones fraudulentas y una reducción importante en la producción de energía en Eguillor» ²⁰⁹. De hecho, los directivos de *Arteta* mostraron constantemente su preocupación por este tema en las sucesivas memorias de la empresa ²¹⁰.

Con todo, la actuación conjunta de las *Compañías Eléctricas de Pamplona* se mostró más efectiva a la hora de adoptar medidas represivas y preventivas, que la adoptada de manera individual por *Arteta*. Por un lado, se podía cortar la luz como castigo a una mal uso de las instalaciones y, por otro, se fueron sustituyendo, sobre todo desde 1917, los contratos a tanto alzado por otros por contador ²¹¹. Esto explica en parte que el consumo de luz por contador pasara de significar el 5% en 1909 al 13% en 1920.

Las medidas tomadas con relación a la modernización de los elementos de transformación y distribución permitieron una ligera recuperación de la producción en la tercera subetapa (1921-1925). Pero éstas no fueron suficientes para dar solución a sus problemas ²¹². Así, en 1922, los directivos de la empresa expusieron a sus accionistas, una vez más, que:

«Con los procedimientos que hoy nos desenvolvemos, no es ya po-

206. CACAA, 20-11-1912, p. 68, CACAA, 5-10-1912, p. 63.

207. CACAA, 19-12-1909, p. 305, CACAA, 24-2-1912, p. 43 y CACAA, 22-3-1915, p. 158.

208. CACAA, 9-11-1912, pp. 66-67 y CACAA, 15-2-1913, p. 75.

209. MCAA, 31-1-1910, (1909), p. 2.

210. JGCAA, 31-1-1910, p. 130, JGCAA, 29-1-1912, p. 137 y JGCAA, 30-1-1913, p. 140.

211. JGCAA, 31-1-1918, pp. 157-158, MCAA, 31-1-1918, (1917), p. 2 y MCAA, 5-2-1923, (1922), p. 1.

212. MCAA, 31-1-1924, (1923), pp. 1-2.

sibles mayores adelantos. La producción se aproxima a su límite, y no está lejos el momento, en que dada la constante demanda de consumo, no sea posible admitir más abonados; pues de admitirlos, podemos dar lugar a una alteración importante en la calidad del fluido, alteración que afectaría gravemente a nuestra bien adquirida reputación, y como consecuencia a los ingresos.» 213.

Se debe recordar que la potencia con la que venía trabajando *Arteta* hasta estos años, oscilaba entre 500, 750 y 1.000 HP, según funcionaran dos, tres o cuatro turbinas (dos estaban trabajando constantemente, durante cuatro horas se acoplaba la tercera y tres horas más la cuarta), usando 500 l/s. del canal de Eguillor de un total de 630 l/s. Y que, según el Consejo, con este servicio

«[los accionistas] habrán podido apreciar en algunas horas del día y de la noche la diferencia de intensidad en la luz, y si alguno de los Srs. es industrial que utilice motor, la irregularidad de su trabajo. [...] este dato por sí sólo pone de relieve nuestro servicio deficiente. Ciertamente que esto no sucede más que en estos tres meses de invierno, que son los de mayor consumo por ser todos los días más cortos del año y las noches más largas, y ello aun en limitadas horas. Podrá ser esto una circunstancia atenuante, pero no es obstáculo para que reconozcamos que el servicio es incompleto, pues por pequeño que sea el quebranto, al ser posible estamos obligados a evitarlo o corregirlo. Debemos advertir también que el canal, a excepción del estiaje, trabaja a plena carga, y sea por esto o por accidentes del terreno, ha dado algunas señales de falta de resistencia, que nos han obligado a reparaciones de bastante cuantía» 214.

Ante este estado de cosas, los directivos de *Arteta* adoptaron una postura más positiva para atenuar sus dificultades. Plantearon, de este modo, las siguientes medidas: a) la necesidad absoluta de la construcción de un nuevo canal; b) la conveniencia de que éste tenga una capacidad que contemple *«las ulteriores necesidades que dado el progreso de nuestra capital, es indudable que han de llegar»*; y c) dedicar el canal actual, una vez reparado, al abastecimiento de aguas potables de la población. Asimismo se insistió en llevar a cabo lo proyectado porque, tal y como ellos manifestaron, *«nos coloca(mos)[íamos] en un plano de inferioridad que sería de graves consecuencias para la vida de la Sociedad» 215.*

213. MCAA, 5-2-1923, (1922), p. 1.

214. MCAA, 5-2-1923, (1922), p. 2 y JGCAA, 5-2-1923, pp. 183-184.

215. El canal construido tenía una sección que servía para disponer de 630 l/s, quedando, deducidos el abastecimiento de agua la población, unos 500 l/s. para la elaboración de fluido. Este canal fue realizado por *Erroz y San Martín*. MCAA, 5-2-

Entretanto, y a pesar de que la producción aumentó en esta etapa, la calidad del servicio prestado por *Arteta* siguió siendo irregular. Esto fue así hasta el punto que, ante un Decreto del Directorio sancionador de los servicios eléctricos deficientes, el Consejo expuso a este órgano que, dado que las irregularidades en el servicio eran «*difíciles e imposible de ser corregidos de momento*», se les incluyera en uno de los apartados atenuantes del mencionado Decreto ²¹⁶. Por otro lado, el Consejo se escudaba, ante las críticas de sus abonados, en el hecho de que eran precisamente las obras tendentes a corregir estas imperfecciones (el cambio de localización de los transformadores) las que causaban los inconvenientes mencionados ²¹⁷.

En 1924 se apreció una mejora importante en el servicio eléctrico, gracias al nuevo canal construido en el manantial de *Arteta* (1.250 l/s de agua invernol) ²¹⁸. El Consejo, de forma un tanto exagerada, señalaba al respecto que «*La Sociedad hoy gratamente impresionada por haber resuelto el problema de verdadera vida de prosperidad, augura tener ya garantizados los servicios, pudiendo admitir cuantas suscripciones se presenten, base del aumento de nuestros beneficios sociales*» ²¹⁹. La realidad fue que la construcción del canal no iba a ser, ni mucho menos, suficiente para hacer frente al crecimiento del consumo.

Desde el punto de vista del consumo, las menores rigideces productivas de esta subetapa fueron sobre todo aprovechadas por el consumo industrial. Éste en cuatro años multiplicó por 1.5 sus valores de la primera subetapa consiguiendo elevar su participación dentro del consumo total al 15% (vid. gráfico 7).

1923, (1922), pp. 1-3:

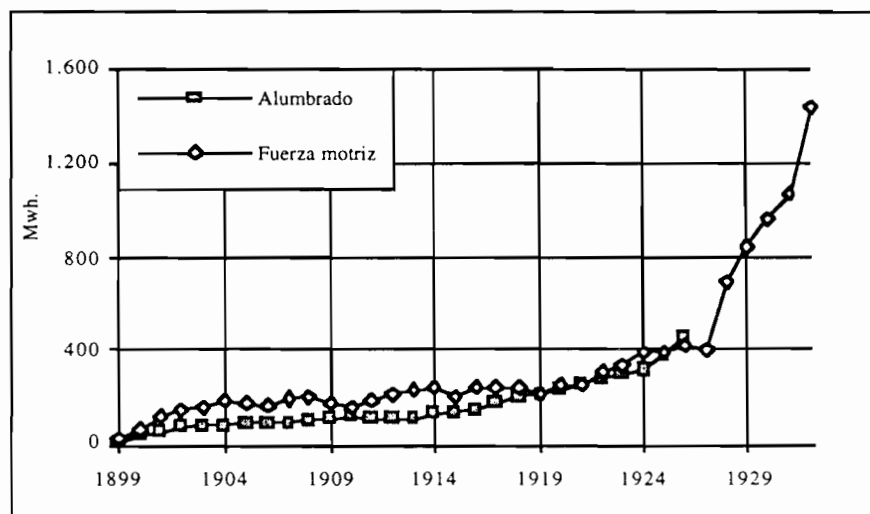
216. MCAA, 31-1-1924, (1923), p.4 y JGCAA, 31-1-1924, pp. 188-190.

217. MCAA, 31-1-1925, (1924), p. 1.

218. El canal fue proyectado y dirigido por los ingenieros Miguel Berazaluce y Javier Sagaseta. Este se construyó de hormigón armado porque el de hierro era costoso y de muy corta duración. CACAA, 16-4-1923, p. 98, CACAA, 6-8-1923, p. 117, CACAA, 21-7-1924, p. 183, MCAA, 31-1-1925, (1924), p. 1.

219. MCAA, 31-1-1925, (1924), p.2 y JGCAA, 31-1-1925, pp. 192-193.

Gráfico 7
Evolución del consumo por contador del mercado de Arteta: alumbrado y fuerza motriz (1899-1932) (Mwh).



Fuente: vid. apéndice 8.

Por lo que respecta al consumo en alumbrado, el número de clientes apenas aumentó. *Arteta* sólo consiguió extender el suministro, a partir de 1925, a varios pueblos cercanos a la línea de alta tensión Eguillor-Pamplona: Lete, Oton, y Asiain. De este modo, el aumento del consumo doméstico estuvo sobre todo relacionado con un aumento del consumo registrado. La modernización de los métodos de contabilización del consumo, al sustituir gradualmente las tarifas a tanto alzado por las de contador, contribuyó a una mayor precisión sobre el comportamiento de esta variable. Pero, como a pesar de estos esfuerzos el consumo a tanto alzado siguió siendo mayoritario, el aumento de los abusos por parte de este tipo de consumidores debió incidir en un aumento del consumo real, es decir, el no registrado. Tal y como reconoce el Consejo, refiriéndose al ejercicio de 1924:

«a pesar del castigo que a diferentes infractores se ha impuesto, haciéndoles pagar respetables sumas, creemos ciertamente no haber corregido el abuso grande que la base fija tenga, mientras exista este servicio, el cual se presta por su índole, al aumento en alumbrado y artefactos que proporcionan comodidad, estando al alcance aun de las clases modestas» [el subrayado es mío]²²⁰.

220. MCAA, 31-1-1925, (1924), p. 2.

El Consejo de *Arteta* estimó de forma un tanto exagerada que estos abusos, por ejemplo, en los dos últimos meses de 1925 suponían nada menos que en un 32,4% y un 64,2%, respectivamente, del consumo a base fija ²²¹. La solución era implantar todo el servicio por contador, pero la ley no permitía imponer este servicio a aquellos consumidores que disponían de menos de tres lámparas.

El problema del fraude se agravó aún más cuando los defraudadores, además de aumentar el número de lámparas y su uso fuera del horario contratado, fueron incorporando nuevos electrodomésticos a sus hogares. El número de aparatos detectados por la inspección de la empresa y sus bajos precios ponen de manifiesto que para estas fechas su uso en el mercado de Pamplona debió ser cada vez más frecuente.

Casos como el de Vitoriano Moral, que se le había encontrado en 1924 fuera de contrato (sirviéndose desde la instalación de la luz de la escalera) una sartén, un hornillo, una cafetera y una plancha, o el de Faustino Escribano, que de forma clandestina utilizó durante dos años un motor eléctrico (0,5 cv.) para su panadería de la C/ Jarauta ²²², no fueron casos aislados.

Aún se complicó más la situación cuando la empresa se percató que algunos contadores antiguos, marcas *Thomson* y *Vulcano*, no eran sensibles a la corriente de una lámpara de 5 bujías, o cuando tuvo que sustituir los limitacorrientes utilizados en los pueblos por inservibles ²²³.

Si se toma la evolución del consumo industrial (todo él contabilizado por contador) como un modesto indicador de la demanda, se ve cómo el rápido crecimiento del consumo, dadas las rigideces de la oferta, le estaba ocasionando serios problemas a *Arteta*. Por una parte, la sobreexplotación de los elementos de producción y distribución iba en detrimento de la calidad del servicio y en perjuicio de sus abonados y, por otra, *Arteta* estaba perdiendo una buena oportunidad de aumentar su cuota de mercado. En definitiva, de consolidar sus posiciones ante próximas negociaciones con las otras compañías pamplonesas.

Claro está que esta política excesivamente conservadora sólo se puede entender teniendo en cuenta el pacto establecido entre las *Compañías Eléctricas de Pamplona* en 1915. De no haber mediado éste, que le permitió a *Arteta* mantener un coeficiente de utilización (próximo a las 4.000 horas-vid. cuadro 14-) y precios francamente aceptable, esta inacción empresarial le hubiera llevado a medio plazo a la desaparición de su negocio eléctrico.

221. JGCAA, 31-1-1924, p. 188 y MCAA, 30-1-1926, (1925), pp. 1-2.

222. CACAA, 4-8-1924, p. 185 y CACAA, 29-10-1923, p. 131.

223. CACAA, 9-7-1923, p. 112 y CACAA, 15-10-1923, p. 128.

Cuadro 14
Coficiente de utilización de Arteta (1904-1939).

Año	Producción (Mwh.) (a)	Potencia instalada (Kw.) (b)	Coficiente Utilización horas ((a/1.000)/b)
1904	3.109,6	735	4.229
1909	3.043,0	735	4.138
1921	2.940,4	735	3.999
1925	3.014,1	735	4.099
1932	5.010,1	1.140	4.396
1939	4.693,0	1.544	3.039

Fuente: vid. cuadro 12.

4.1.3. La opción térmica como último recurso, ante el rápido crecimiento del consumo (1926-1932).

Una prueba de que el nuevo canal no tuvo un efecto tan positivo fueron las mejoras introducidas por *Arteta* en la tercera etapa (1926-1932). Éstas incrementaron la producción en un 52%.

La principal medida en este sentido fue la puesta en explotación, en octubre de 1925, de un motor térmico (diesel) *Ruston* de 550 cv., que actuó como supletorio de la central de Eguillor ²²⁴. Su rendimiento fue excelente, en tanto que permitió solventar adecuadamente el problema de los estiajes y mejorar el factor de carga de la central citada, con lo que se amplió las posibilidades de hacer frente a nuevos compromisos. Así, según la importancia de los estiajes, entró en funcionamiento, por ejemplo, en el verano de 1926, con una producción de 120.000 cv-h. y trabajó a plena carga muchos días (hasta 14 h. diarias) de 1928 y 1929 ²²⁵.

Como consecuencia del aumento de la producción y del número de clientes, se fueron introduciendo importantes mejoras en la red de distribución. Además, hay que tener en cuenta que durante esta etapa se asiste al desarrollo urbanístico de Pamplona, a través de la II fase del Ensanche y la co-

²²⁴. El motor *Ruston* fue suministrado por la casa de Bilbao *R. Eguren*. También se compró un alternador hidráulico *Siemens* de 750 Kva. CACAA, 6-10-1924, p. 198, CACAA, 27-10-1924, p. 201, MCAA, 31-1-1925, (1924), p. 2, CACAA, 15-6-1925, p. 246, CACAA, 13-7-1925, p. 251, CACAA, 20-7-1925, p. 252, CACAA, 9-10-1925 p. 270, CACAA, 23-11-1925, p. 272, MCAA, 30-1-1926, (1925), pp.1-2, CACAA, 20-6-1927, p. 357 y CACAA, 24-3-1930, p. 107.

²²⁵. MCAA, 31-1-1927, (1926), p. 1, CACAA, 20-6-1927, p. 357, MCAA, 31-1-1929, (1928), p. 1, MCAA, 27-2-1930,(1929), p. 1, MCAA, 23-1-1933, (1932), pp. 10-13, JGCAA, 5-2-1923, pp. 183-184 y JGCAA, 5-2-1923, pp. 184-186.

lonia de chales que rodean al Nuevo Seminario ²²⁶.

De este modo, aprovechando las instalaciones realizadas en el Ensanche y la conexión de esta red con la del casco antiguo de la ciudad, en marzo de 1930 se procedió al cambio de lugar de los transformadores secundarios²²⁷. Éstos fueron actualizados para soportar la nueva situación de cargas, muy diferente a la de su primera instalación. Junto al cambio de localización de algunos, se compraron al menos doce nuevos transformadores entre 1930 y 1933 (2.221 kva.; en su gran mayoría *Siemens*) ²²⁸.

En esta línea, el trabajo más destacado fue la renovación de la subestación primaria de la Rochapea. Los 12 transformadores monofásicos (600 kva.) que transformaban la corriente de 6 kv. a 2,5 kv., como consecuencia del aumento del consumo, especialmente en las horas punta (máxima carga), se sustituyeron por otros más modernos y de mayor potencia en 1930; concretamente por 3 transformadores *Siemens* refrigerados en baño de aceite (900 kva.).

Estos transformadores tenían la ventaja, entre otras, de poder variar el voltaje en un $\pm 5\%$ con el simple movimiento de una palanca exterior. Con su instalación se consiguió mejorar sensiblemente el voltaje de la red y, como consecuencia de ello, los contadores de los consumidores fueron más sensibles a las variaciones del consumo ²²⁹. Esta subcentral se reforzó dos años después con otro transformador, que elevó la potencia a 1.200 kva. ²³⁰.

Otra medida que *Arteta* empleó, fue aumentar el factor de potencia de algunas industrias (ej. *Gran Tejería Mecánica Pamplonesa*) mediante condensadores estáticos (*Haefely*) en algunos puntos de la red ²³¹.

La potencia instalada no se volvió a incrementar hasta febrero de 1932, cuando *R. Eguren* (representantes de *T. Bell y Garbe Lahmeyer* ²³²) instaló una turbina sistema *Pelton* de 1.250 cv, acoplada a un generador de 1.040 kva., en sustitución de dos antiguos grupos de 250 cv. También se procuró mejorar el servicio aprovechando durante algunas horas del día el agua del

226. MCAA, 28-1-1935, (1934), pp. 5-6.

227. La interconexión entre el Ensanche y el casco antiguo se realizó a través de los nuevos centros de transformación de la Plaza Circular del Príncipe de Viana y de la Calle Olite. MCAA, 26-1-1931, (1930), pp. 3-4.

228. CACAA, 3-3-1930, pp. 103-104; CACAA, 24-3-1930, p. 107, CACAA, 23-7-1930, pp. 121-122, CACAA, 9-3-1931, p. 163, CACAA, 26-5-1931, p. 172, CACAA, 27-7-1931, p. 181, CACAA, 28-9-1931, p. 188, CACAA, 23-12-1931, p. 195, CACAA, 19-4-1932, p. 218, CACAA, 20-3-1933, p. 270 y CACAA, 2-5-1933, p. 274.

229. La instalación la realizó la casa *Siemens*. MCAA, 26-1-1931, (1930), pp. 3-4.

230. MCAA, 23-1-1933, (1932), pp. 10-13.

231. En este caso elevó el cos.e medio de 0,54 a 0,85. CACAA, 12-1-1931, p. 154, CACAA, 26-1-1931, p. 156, CACAA, 25-1-1932, pp. 202-203 y CACAA, 20-2-1932, pp. 206-207.

232. CACAA, 21-2-1932, pp. 209-210.

aliviadero de los depósitos.

El consumo, solventadas las estrecheces de la oferta de anteriores ocasiones, en la cuarta etapa tuvo un crecimiento anual acumulativo del 7,25%. Pasó de 2,7 a 4,1 Gwh. en 1932. Este aumento fue especialmente significativo en la rama industrial, dado que creció en un 22,7% (frente al 2,8% del consumo doméstico) y que con 1,4 Gwh., en 1932, supuso un 34% del consumo total.

El avance del consumo se explica por el aumento de la capacidad de producción de *Arteta*, con la puesta en explotación de la central térmica de reserva de Eguillor, pero también por el aumento de la demanda urbana e industrial de Pamplona.

De este modo, el consumo doméstico estuvo íntimamente relacionado con las nuevas demandas de la II fase del Ensanche de Pamplona. A partir de 1925, con la canalización subterránea desde el centro de transformación ubicado en Carlos III²³³, *Arteta* ponía las primeras bases para la explotación mancomunada (junto a *Irati* y *Pamplona*) del alumbrado público y particular de una de las tres zonas en las que se dividió el Ensanche²³⁴. Aunque se prosiguió con la labor de electrificación de algunos pueblos próximos a la línea de alta tensión (Berrioplano -1927- y Ariz -1928-), el fuerte crecimiento del consumo de Pamplona limitó su expansión en este mercado²³⁵.

El rápido progreso del consumo industrial se basó en el mayor gasto de sus antiguos clientes y en la incorporación de nuevos abonados. En este último sentido, a mediados de 1926 recibieron fuerza eléctrica la fábrica de licores del Zarzico de *Vda. de Taberna*, la nueva fábrica de azúcar de *Carlos Eugui* (250 cv.) y la fábrica de charoles de *Echamendi Hnos.*²³⁶. Algo más tarde se incorporaron como clientes, *La Voz de Navarra* (1927), la nueva fábrica de embutidos *Vda. e Hijos de Diego Mina* (1928; 25 cv.) y la fábrica de levaduras sintéticas *Eugui Hnos. y Muruzabal* (1930; 80 cv.)²³⁷.

En algunos casos se aprovecharon las nuevas líneas y transformadores de estas fábricas para extender el servicio a particulares que se encontraban distantes de la red general. Así ocurrió con la línea de alta tensión que, co-

233. CACAA, 25-2-1924, p. 152 y CACAA, 31-3-1924, p. 160, CACAA, 23-3-1925, p. 228, CACAA, 26-10-1925, pp. 268-269, CACAA, 28-12-1925, p. 277, CACAA, 30-8-1926, p. 318 y CACAA, 7-1-1930, p. 93.

234. CACAA, 23-3-1925, p. 228, CACAA, 13-5-1925, p. 54, CACAA, 28-12-1925, p. 277, CACAA, 14-6-1926, p. 306 y MCAA, 26-1-1931, 1930), pp. 3-4.

235. Así, las solicitudes de Orcoyen (1926), Izu (1929) y Arazuri (1930) no fueron aceptadas. CACAA, 20-9-1926, p. 321, CACAA, 31-10-1927, pp. 374-375, CACAA, 10-9-1928, p. 20, CACAA, 16-12-1929, p. 89, CACAA, 11-4-1932, p. 217, CACAA, 22-4-1930, p. 112 y CACAA, 11-4-1932, p. 217.

236. CACAA, 28-9-1925, p. 264, CACAA, 31-5-1926, p. 305, CACAA, 6-6-1932, p. 223 y CACAA, 16-5-1932, pp. 220-221.

237. CACAA, 19-12-1927 p. 380, CACAA, 2-7-1928, p. 10, CACAA, 24-3-1930, p. 107 y CACAA, 10-6-1930, p. 119.

nectada con el centro de transformación del barrio de San Pedro, se tendió hasta la fábrica de la Magdalena, *Vda. e Hijos de Diego Mina*. Al año siguiente, desde el centro de transformación de ésta, la línea se prolongó hasta el Nuevo Seminario ²³⁸.

La construcción de la II fase del Ensanche también supuso, para las tres compañías de Pamplona, una mayor demanda de electricidad. Sin embargo, por lo que a *Arteta* se refiere, tan sólo se conoce su contribución energética a la construcción de los nuevos cuarteles del Regimiento de Caballería Almansa y del Seminario ²³⁹.

El endémico problema del fraude, «*que tanto se ha generalizado y tan graves perjuicios causa, moral y materialmente a la Sociedad*», según un informe del administrador de la sociedad, debía combatirse, además de con los métodos tradicionales, mediante una adecuada política de compras, teniendo en cuenta los criterios de la casa *Siemens*.

Este informe expresaba, además, en atención a la mejora del servicio, la necesidad de regularizar el suministro mediante un reparto de cargas más equitativo durante el día. Para ello recomendaba aumentar la carga durante la noche mediante el uso de electrodomésticos, especialmente, a través de termos eléctricos para calentar el agua ²⁴⁰.

De este modo, parece que los directivos de *Arteta*, por primera vez reconocieron que parte del fraude, además de producirse por la rigidez de la oferta y por el afán de eludir los pagos, también tenía que ver con la ausencia de una política específica que contemplara lo que era un hecho, la presencia de electrodomésticos en las casas pamplonesas. Así, reconocido esto, entendieron que el uso racional de los electrodomésticos podía ofrecer serias ventajas a la empresa desde el punto de vista técnico (reparto de cargas) y económico.

4.1.4. La debilidad productiva de *Arteta* y su transformación en distribuidora de *El Irati* (1933-1941).

En la cuarta y última etapa de este período, el crecimiento de la producción sufrió un fuerte frenazo. Éste adquiere mayor significación si se

238. CACAA, 2-7-1928, p. 10, CACAA, 9-2-1931, p. 159 y CACAA, 6-10-1930, p. 135.

239. Otro cliente, relacionado probablemente con la demanda generada por la construcción del Ensanche, fue la cantera de Anzoian (40 cv.) CACAA, 21-7-1930, p. 123, CACAA, 9-2-1931, p. 159 y CACAA, 12-10-1931, p. 189.

240. CACAA, 21-2-1932, pp. 210-211.

tiene presente que a partir de 1933 se contaba con otra central térmica de reserva en el barrio de la Rochapea. Esta disponía de dos motores diesel MAN de 550 cv. (de Guillermo Jascha y Hnos., de Bilbao, representantes de *Maschinenfabrik Augsburg-Nuernberg*), que según el Consejo eran la «ultima palabra de la técnica», y utilizaba los dos alternadores desmontados en la central de Eguillor ²⁴¹.

La central térmica se instaló porque el motor térmico *Ruston* de Eguillor no era suficiente para hacer frente al consumo durante los meses de estiaje (el cual había aumentado un 100%) ²⁴². Pero, pese a que funcionó con un buen rendimiento (por ejemplo, durante los estiajes de 1933 -61 Mwh.-, 1934 -385 Mwh.- y 1935 -327 Mwh.-), no se superó la producción de los años previos.

El descenso de la producción en esta etapa no tenía tanto que ver con las rigideces productivas de *Arteta*, sino con la crisis de la industria pamplonesa. El avance del consumo doméstico, como se verá más adelante, continuó incluso durante los años de la Guerra Civil, gracias a la progresiva expansión urbanística de Pamplona ²⁴³.

Durante la Guerra Civil, los elementos de producción de *Arteta* se desarrollaron con relativa normalidad. Ésta, no obstante, se vio alterada por el efecto de algún estiaje, como el de 1937, la ligera reducción del consumo y la avería ocurrida en 1938 en unos de los motores de la térmica de la Rochapea, que obligó por primera vez a tomar energía supletoria de *Irati* ²⁴⁴.

Este auxilio ocasional (82,4 Mwh. a 12 cts/kwh) resultó cualitativamente importante, en la medida que un año después, ante el encarecimiento de los precios de los carburantes y las dificultades para su adquisición, se convirtió en un contrato bienal (200 kw. de carga máxima, consumo mínimo de 600 Mwh. y 7,8 cts/kwh) ²⁴⁵. Y es que la producción térmica de *Arteta* era, nada menos, que cuatro veces más cara que la comprada a *Irati*. Este contrato se renovó en 1942 (11 cts/kwh), año en el que *Arteta* se había convertido en filial de *Irati*, debido a las dificultades que encontró para incrementar sus dotaciones productivas y ante los continuos perjuicios económicos ocasionados por los frecuentes estiajes ²⁴⁶.

241. MCAA, 11-5-1934, (1933), pp. 2-3.

242. MCAA, 23-1-1933, (1932), pp. 10-13, CACAA, 16-1-1933, p. 260 y CACAA, 11-2-1933, p. 265.

243. MCAA, 11-5-1934, (1933), pp. 2-3, MCAA, 28-1-1935, (1934), pp. 5-6, MCAA, 31-1-1936, (1935), p. 4, MCAA, 31-1-1937, (1936), p. 1 y MCAA, 28-1-1939, (1938), p. 4.

244. MCAA, 31-1-1937, (1936), p. 1, MCAA, 31-1-1938, (1937), pp. 3-5, MCAA, 31-1-1938, (1937), pp. 3-5 y MCAA, 28-1-1939, (1938), p. 4.

245. Sobre los impuestos de los carburantes se impuso un gravamen del 50%. MCAA, 28-1-1939, p. 4, MCAA, 27-1-1940, pp. 5-6 y MCAA, 1-8-1940, pp. 3-4.

246. MCAA, 24-1-1943, (1942) pp. 1-2, MCAA, 16-1-1944, (1943), pp. 2-3.

Por lo que se refiere al consumo, es una pena que en este período no se pueda ver de forma independiente el comportamiento del consumo doméstico e industrial para precisar mejor las razones de este estancamiento. De todas maneras, parece claro que éste se explica, tal y como señaló en su momento el Consejo, «en la marcada descendencia de la industria en general», porque el consumo en alumbrado siguió aumentando²⁴⁷. La construcción del Ensanche, el Nuevo Seminario y la colonia de chalet de Argaray, explican esto último²⁴⁸. Además, aunque el consumo industrial se benefició en 1935 de la incorporación como cliente de *Sucesores de Mayo* (1925 0,5), previamente, en 1933, habían tenido una baja de mayor importancia: *Hnos. Eugui*²⁴⁹.

La Guerra Civil parece que no afectó en exceso a la evolución del consumo, aunque se sabe que se produjeron algunas restricciones en el alumbrado, ante las amenazas de algún posible bombardeo, y que se donó gratuitamente fluido a algunos hospitales de la ciudad, especialmente, al Alfonso Carlos. Este último, según el Consejo de *Arteta*, consumió durante 1937 «una partida importantísima [siendo ésta] con la que la Sociedad, calladamente, contribuye al glorioso movimiento Nacional, aparte de otros diversos donativos en metálico»²⁵⁰.

También fue general en esta etapa, agravado por las especiales circunstancias por las que atravesaba la población, una intensificación del fraude. Las campañas conjuntas de las *Compañías Eléctricas de Pamplona* no fueron suficientes para frenar el aumento de las prácticas fraudulentas, pese al esfuerzo dirigido a aumentar la suscripción de luz por contador y reforzar muchas acometidas, mediante la sustitución de antiguos cables por hilos tubulares bajo capa de metal. Así, en la inspección realizada a todos los abonados en 1933, por ejemplo, se constató la presencia de gran número de hornillos, planchas y enchufes no declarados; en palabras del Consejo, «un número de servicios clandestinos exorbitante» [sic]²⁵¹.

247. MCAA, 28-1-1935, (1934), pp. 5-6.

248. MCAA, 28-1-1935, (1934), pp. 5-6 y MCAA, 31-1-1936, (1935), p. 4.

249. MCAA, 11-5-1934, (1933), pp. 2-3.

250. Entre uno y otro concepto unas 211.481 ptas.. MCAA, 31-1-1938, (1937), pp. 3-5.

251. CACAA, 15-12-1930, p. 144, CACAA, 16-1-1933, p. 261, MCAA, 11-5-1934, (1933), pp. 2-3.

Resulta ilustrativo las palabras del Consejo de Administración en la Junta General de Accionistas de 1932. «Se han colocado 255 aparatos en instalaciones de luz a base fija, que han dado un resultado positivo, comprobado en la considerable disminución de carga de los transformadores secundarios correspondientes. No nos limitados a instalar en la habitación del abonado el aparato que limite el consumo, sino que protejemos toda la acometida de la casa con hilos blindados bajo tubo de hierro, par evitar enganches clandestinos. Las instalaciones de los contadores también se protegen, con campañas o cajas de cristal. El problema del fraude preocupa por igual a todas las empresas productoras y distribuidoras de electricidad y tanto es así que las de Navarra, en su mayor parte, se han asociado para formar un bloque, que unido a otras entidades análogas del resto del resto

El hecho de que en 1939 el consumo había recuperado los niveles de 1932, es una prueba evidente de que la Guerra Civil no supuso graves trastornos. Los directivos de *Arteta* señalaron al respecto, que se notaba un mayor consumo de energía en fuerza motriz porque «*Se han implantado algunas nuevas industrias, y se ha intensificado la producción en otras de las ya establecidas anteriormente*» 252.

Después de la Guerra Civil, el consumo de Pamplona recuperó el tono que venía desarrollándose desde los años veinte. La red de distribución de *Arteta* se extendió geográficamente conforme se fueron terminando las manzanas del Ensanche.

El reparto de zonas realizado en 1939 con las otras dos compañías de la ciudad le permitió extender sus líneas desde la Calle Paulino Caballero hasta Bergamín y Carlos III. El centro de reparto construido ex profeso en la Calle San Fermín, sin embargo, no se puso en explotación hasta 1941, debido a las dificultades ocasionadas por la Guerra Civil y mundial 253. En este año también se interconectó la red general de alta tensión del casco antiguo de la ciudad, entre Sararate y Plaza circular, con el Ensanche 254.

Cabe suponer por todo ello, junto con el aumento del consumo de los servicios municipales (alumbrado público), que el consumo de alumbrado aumentó. No se puede decir lo mismo del consumo industrial que, como manifiesta el Consejo de Administración en 1941 contradiciendo sus previsiones de 1939, se había reducido porque algunas industria «*por falta de primeras materias, se halla(n)[ban] casi paralizadas*» 255. Esta circunstancia, sin embargo, se fue corrigiendo poco a poco, y no fue extensible a todas las industrias. Así, por ejemplo, la importante fábrica de levaduras, *Eugui Hnos. y Muruzabal*, a la altura de 1943, renovó su contrato e intensificó sus consumos eléctricos 256.

de España. recabe del Poder leyes que protejan esta importante industria en todos sus aspectos, pero muy principalmente en el de represión del fraude. Por lo que afecta a las tres electras de Pamplona, habréis visto anunciado una inspección general de instalaciones eléctricas, que se piensa llevar a cabo mancomunadamente. Se trata de intensificar las suscripciones por contador, desterrando todo lo posible los abonos a tanto alzado, que son los que más se prestan al fraude.» (el subrayado es mío). MCAA, 23-1-1933, (1932), pp. 10-13.

252. MCAA, 28-1-1939, (1938), p. 5.

253. MCAA, 1-8-1940, (1939), p. 3-4, MCAA, 27-1-1941, (1940), p. 1-2 y MCAA, 26-1-1942, (1941), p. 1-2.

254. MCAA, 27-1-1940, (1939), p. 4.

255. MCAA, 26-1-1942, (1941), p. 1-2.

256. MCAA, 16-1-1944, (1943), p. 2-3.

4.2. *Arteta* empresa distribuidora de *El Irati* (1942-1961).

En los primeros años del segundo gran período del desarrollo de *Arteta*, esta compañía no pudo eludir los problemas productivos que venía arrastrando desde el período anterior. La producción propia, lejos de aumentar, disminuyó en importancia dentro de la energía total distribuida. Si en 1939 ésta suponía el 91,8% (4,6 Gwh.), diez años después era el 54,8% (4,0 Gwh.), y veinte años después el 42,1% (3,7 Gwh.).

Nada extraño si se tiene en cuenta que a partir de 1942 esta firma pasó a ser filial de *Irati* y, como consecuencia de ello, sustituyó la costosa energía térmica de la Rochapea (Pamplona) por la hidroeléctrica proporcionada por esta última. Tanto es así que, en 1955, se procedió a la venta de la térmica de la Rochapea ²⁵⁷. Además, en 1942, el Ayuntamiento de Pamplona adquirió 15 l/s más de la concesión del manantial de *Arteta* para el abastecimiento de ciudad, que se incrementaron cuando el suministro de aguas a Pamplona resultaba escaso ²⁵⁸.

Por otra parte, la interconexión con *Irati* permitió que la central hidroeléctrica de Eguillor tuviera un papel menos sobrecargado y pudiera ajustar su coeficiente de utilización a unos niveles más acordes con sus características técnicas. La energía adquirida, como contrapartida, fue la que dio respuesta a los nuevos crecimientos del consumo. En 1953, ésta era más importante que la obtenida por los medios de producción de *Arteta*. Si en 1939 esta compañía había adquirido de *Irati* 420 Mwh., en 1961 6,2 Gwh..

De todos modos, la energía distribuida a pesar de que casi se duplicó en este período, no tuvo un crecimiento acorde a la evolución de la demanda. Todo ello porque su función de distribución se ejerció, como más adelante se verá, dentro de un estrecho margen (vid. cuadro 15).

257. Las puntas de consumo y los servicios de auxilio en momentos puntuales desde entonces se realizaron, en caso de necesitarse, desde la central térmica del *Irati* en la Magdalena. MCAA, 25-5-1956, (1955), p. 2.

258. En 1943, el caudal suministrado no fue suficiente para el abastecimiento de aguas de la ciudad. El Gobernador Civil instó a *Arteta* para que contribuyera a paliar estos problemas mediante la cesión de parte del agua empleada en la producción de electricidad. Estos auxilios, que se repitieron al menos en 1950, 1951 y 1956, dado la gravedad del asunto, provocaron que el Ayuntamiento planteara a la empresa una oferta de compra de la concesión de *Arteta*. MCAA, 1942, MCAA, 1950, MCAA, 1951 y MCAA, 1956.

Cuadro 15
Evolución de la energía producida y distribuida por Arteta (1939-1961)(Mwh.).

Año	Hidroeléc.	Térmica	Total	%	Adquirida Irati	%	Distribuida
1939	4.693,0	-	4.693,0	91,8	420,0	8,2	5.113,0
1940	4.184,0	20,0	4.204,0	90,7	431,0	9,3	4.635,0
1941	4.390,0	32,0	4.422,0	87,9	609,0	12,1	5.031,0
...	-	-	-	-	-	-	-
1949	3.841,3	219,3	4.060,6	54,8	3.355,0	45,2	7.415,5
1950	4.641,3	438,5	5.079,8	81,8	3.135,7	38,2	8.215,5
...	-	-	-	-	-	-	-
1953	4.437,4	140,5	4.577,9	49,3	4.716,6	50,7	9.294,5
1954	3.756,0	53,8	3.809,8	45,6	4.543,6	54,4	8.353,3
1955	3.074,0	82,9	3.157,0	41,4	4.465,0	58,6	7.622,0
1956	4.100,7	-	4.100,7	49,1	4.252,5	50,9	8.353,2
1957	4.153,6	-	4.153,6	50,6	4.061,6	49,4	8.215,1
1958	3.968,4	-	3.968,4	42,7	5.322,9	57,3	9.291,3
1959	3.715,4	-	3.715,4	42,1	5.107,7	57,9	8.823,1
1960	3.447,9	-	3.447,9	38,1	5.607,4	61,9	9.055,3
1961	2.788,7	-	2.788,7	30,9	6.243,2	69,1	9.031,9

Fuente: Elaboración propia a partir de las MEMORIAS DE ARTETA (1939-1941) y a partir de SINDICATO VERTICAL (O NACIONAL) DE AGUA, GAS Y ELECTRICIDAD. SERVICIO SINDICAL DE ESTADÍSTICA (1949-1961).

Dos fueron los problemas fundamentales a los cuales tuvo que hacer frente *Arteta*: el fraude de los abonados y las restricciones al consumo.

Los efectos de la Guerra Civil española sobre las economías familiares pamplonesas, desprovistas de carbón y carburantes y disminuida su capacidad adquisitiva en muchos de los casos, trajeron consigo la intensificación del fraude eléctrico. La empresa, junto con las otras dos compañías de la ciudad y el apoyo de la Jefatura de Industria provincial, centró parte de sus actuaciones en mitigar sus efectos. No debió ser una tarea fácil cuando año tras año su Consejo de Administración constataba el problema y cuando, como señala éste en 1942, el principal inconveniente para su erradicación era

«esa tranquilidad de conciencia con que el público hurta fluido eléctrico, que es de exclusiva propiedad de la empresa que lo produce, sin que haya ninguna atenuante, sino que, hasta se alardea y se presume de tener "trampa", como si el fraude de energía no estuviera perfectamente defendido en lo de "tomar lo ajeno contra la voluntad de su dueño"»[sic]²⁵⁹.

Diez años después, de una forma un tanto alarmista e intentando justificar los esfuerzos inversores realizados en erradicar este desmán, la em-

259. MCAA, 26-1-1942, (1941), pp. 2-3.

presa reconocía que de no poner remedio al fraude se podía poner en peligro la existencia de la empresa²⁶⁰. En este sentido, en 1954 ya se habían invertido un millón de pesetas en la sustitución de antiguas acometidas, contadores y redes de distribución del 75% de los abonados, y se reconocía que «*las instalaciones anti-fraude, aunque caras, suponen una economía y resultan amortizables en no largo plazo*»²⁶¹.

De esta manera, la presencia prolongada del fraude muestra tanto la difícil situación económica por la que atravesaron buena parte de los ciudadanos pamploneses en los años del primer franquismo, así como las deficiencias técnicas de distribución bajo las cuales se realizaba el suministro en Pamplona, sólo actualizadas cuando éstas ponían en peligro seriamente la economía de la compañía.

El otro problema con el que se topó *Arteta* fue la imposición de restricciones al consumo, como consecuencia de la ligera recuperación de la demanda después de la Guerra Civil y la persistencia de años climáticos adversos -sequías-. Las restricciones fueron especialmente graves para sus clientes, porque durante varias horas al día en verano y otoño principalmente se vieron privados del servicio eléctrico, pero también para la empresa. La persistencia de las sequías, a pesar de ser suplidas parcialmente por *Irati*, provocaron el establecimiento de restricciones, con mayor o menor intensidad, entre 1946 y 1950²⁶².

De no haber contado *Arteta* con la ayuda de *Irati*, la situación podría

260. MCAA, 24-3-1952, (1951), pp. 2-3.

261. Dos años antes, el Consejo de Administración decía al respecto: «*Se están instalando las líneas principales en los patios comunes a cada manzana, con cable armado bajo plomo y cajas de distribución metálicas, de las que salen las que van hasta las cajas de "toma" de cada edificio, provistas de fusibles calibrados, uno por abonado, en el arranque de las acometidas individuales, que terminan dentro de los contadores, los cuales, van también protegidos, como hasta ahora, con cajas de madera forradas de cristal, debidamente precintadas. Este tipo de instalación está totalmente terminado en dos manzanas del Ensanche y servirán para comprobar la eficacia del sistema. Se lleva muy adelantada la misma operación en otras varias manzanas del Ensanche, donde, por la comunidad de patios centrales hay mayor facilidad de instalación, pero también se hacen en la parte antigua de la Ciudad y Extramuros; y desde luego, todas las acometidas nuevas, o que por cualquier causa se reforman, se hace con hilo concéntrico, no imposible, pero si más difícil de manipular por los defraudadores de energía [...] Como resumen de lo hecho hasta hoy en este importante asunto anti-fraude, diremos que se ha instalado cerca de medio kilómetro de cable armado, bajo plomo; Diez kilómetros y medio de hilo concéntrico; 34 cajas metálico blindadas, y unas cincuenta de fusibles calibrados individuales, con un costo total de 190.000 pesetas en números redondos. Grande es el esfuerzo económico que esto requiere, si se tiene en cuenta que lo hecho hasta la fecha afecta solamente a un millar de abonados y que hay que extenderlo a los 6.500 restantes; pero se confía en que el resultado que se obtenga, compense debidamente, en no largo plazo este dispendio*». MCAA, 5-1-1953, (1952), p. 2 y MCAA, 18-3-1955, (1954), p. 2.

262. Por ejemplo, en septiembre de 1949 se suspendió el servicio de 8 de la mañana a 6 de la tarde durante 20 días MCAA, 24-1-1946, (1945), p. 4, MCAA, 13-1-1947, (1946), pp. 3-4, MCAA, 13-1-1948, (1947), p. 1, MCAA, 22-4-1949, (1948), pp. 1-2, MCAA, 2-1-1950, (1949), pp. 1-2 y MCAA, 14-1-1951, (1950), pp. 1-3.

haber sido para la primera empresa catastrófica. La normalización estacional de las lluvias, que evitó las restricciones a partir de 1951²⁶³, no evitó, dado el aumento del consumo, que *Arteta* fuera paulatinamente aumentando su compra de energía a *Irati* y, por tanto, que se transformara plenamente en una distribuidora de esta firma ²⁶⁴. Este hecho resulta lógico si se considera que, desde 1942, la política empresarial seguida por aquella empresa estaba dirigida por esta última ²⁶⁵.

El crecimiento del consumo de los clientes de *Arteta* en esta etapa fue más importante que el de las etapas anteriores. Así, mientras que en las tres primeras décadas del siglo éste tuvo un crecimiento anual acumulativo del 1,9%, en los treinta años siguientes del 3,1% (vid. cuadro 16).

Cuadro 16
Estimación del crecimiento anual acumulado de electricidad del mercado de Arteta (1900-1960)(en porcentajes).

Quinquenio	Alumbrado Δ	Fuerza Δ	Total Δ	Δ	Quinquenio	Alumbrado Δ	Fuerza Δ	Total Δ	Δ
1900-1905	7,71	21,42	7,71	-	1930-1935	-	-	3,36	-
1905-1910	-0,60	-1,65	-0,81	-	1935-1940	-	-	0,98	-
1910-1915	-1,44	4,73	-1,02	-	1940-1950	-	-	2,81	-
1915-1920	-2,97	4,22	-2,30	-	1950-1955	4,89	1,17	3,01	-
1920-1925	2,83	9,01	3,54	-	1955-1960	4,73	6,34	5,54	-
1925-1930	0,19	19,50	4,39	-	-	-	-	-	-
1900-1930	-	-	-	1,9	1930-1960	-	-	-	3,1

Fuente: vid. cuadros 12 y 17.

En la segunda mitad de los años cuarenta, como se sabe, las nuevas demandas de los abonados de *Arteta* no pudieron ser satisfechas debidamente. La conversión de esta empresa en filial de *Irati* le permitió incrementar sus disponibilidades productivas, pero no en la cuantía necesaria. Su principal proveedor, *Irati*, como la mayoría de las empresas españolas del sector ²⁶⁶, se vieron afectadas por desajustes entre su oferta y demanda, y en consecuencia obligadas a imponer restricciones al consumo. Precisamente las restricciones impuestas por *Arteta* explican que el ritmo de crecimiento en la década de los 40 fuera tan sólo del 2,8% (vid. cuadro 16).

La ausencia de datos no permiten certificar quienes fueron los más afectados por las mismas. Sin embargo, la evolución seguida por el consumo industrial, que a la altura de 1948 se había equiparado con el consumo domés-

263. En muchos lugares de España las restricciones se prolongaron, según el Consejo de *Arteta*, hasta mediados de los años 50. MCAA, 18-3-1955, (1954), p. 1.

264. En este sentido, véase GARRUÉS (1997).

265. MCAA, 24-3-1952, (1951), pp. 1-2.

266. Del tema de las restricciones ya se habló en otra ocasión, véase GARRUÉS (1997).

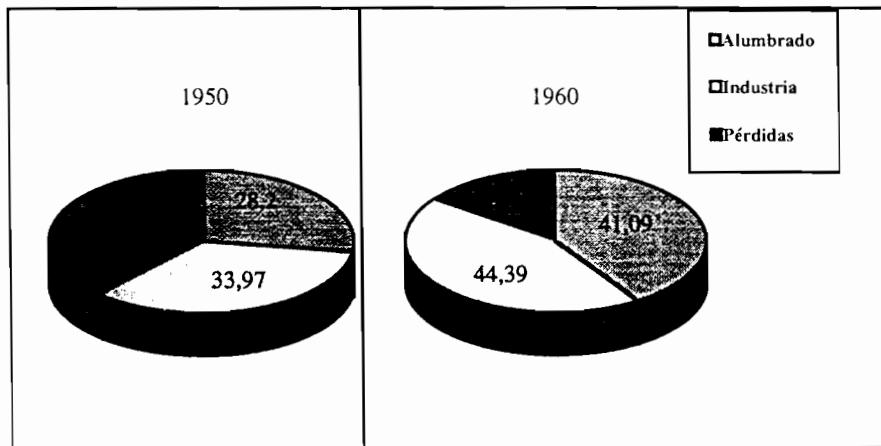
tico (cuando en los años prebélicos sólo suponía un 35% del consumo total), hace sospechar que los más perjudicados por las restricciones fueron los consumidores particulares.

Superados los inconvenientes señalados en la oferta de *Arteta*, el consumo de sus clientes en los años cincuenta tuvo una marcha ascendente, siendo más destacado en su segunda mitad (5,5% tasa anual) que en la primera (3,0%). Justo lo contrario que ocurría con la evolución de la energía distribuida.

Esta aparente contradicción se explica teniendo en cuenta las mejoras conseguidas por *Arteta*, de la mano de *Irati*, en la reducción del fraude de los abonados y de las pérdidas de distribución. Baste decir respecto a este último aspecto, que si en 1950 las pérdidas en la distribución suponían un 37,7% de la energía total distribuida, diez años después se habían reducido nada menos que al 14,5%, ahorrándose la empresa más de un millón de kwh. (vid. gráfico 8).

El menor crecimiento del consumo en los años 1954 y 1955 fue consecuencia de la puesta en práctica de las Tarifas Tope Unificadas.

Gráfico 8
Estructura del consumo en el mercado de *Arteta* (1950 y 1960): alumbrado, industria y pérdidas (%).



Fuente: vid. cuadro 17. Se han eliminado los consumos agrícolas y los usos propios.

La estructura del consumo de los clientes de *Arteta* en los años 50 estuvo caracterizada por la relativa igualdad existente entre los consumos domésticos e industriales. Los consumos agrícolas, generalmente ligados a las tri-

lladoras eléctricas, y los usos propios ocuparon un lugar residual dentro del consumo total (vid. cuadro 17). Si en 1950 los consumos domésticos significaron el 28% del consumo y los industriales el 33%, en 1960 los primeros suponían el 41% y los segundos el 44%.

De todos modos, resulta interesante ver cómo los consumos domésticos tuvieron un crecimiento relativamente homogéneo en este decenio, en torno a una tasa anual del 4,7%, mientras que los consumos industriales consiguieron su mayor despegue en la segunda mitad del mismo. En efecto, si en el primer lustro de los años 50 éstos tuvieron una tasa de crecimiento anual acumulativo del 1%, en su segunda mitad ésta fue del 6%. Este dato parece corroborar que el impulso industrial de Pamplona se inicia en estas fechas.

Cuadro 17
Estructura del consumo del mercado de Arteta (1950-1961)(Mwh).

	Alumbrado (a)		U. Agrícolas (b)		U. Industriales (c)		UP (d)	Pérdidas (e)	Consumo (a+b+c+d-e)
	n.º	Mwh	n.º	Mwh	n.º	Mwh	Mwh	Mwh	Mwh
1950	7.165	2.310,8	40	17,8	367	2.783,5	3,5	3.100,0	5.115,6
...	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1953	6.850	2.984,9	23	23,8	427	3.063,5	35,0	3.187,3	6.107,2
1954	6.809	2.889,9	22	21,1	409	2.943,9	34,1	2.464,4	5.889,0
1955	6.732	2.911,3	23	15,4	436	2.952,6	34,1	1.708,7	5.913,4
1956	7.159	3.186,7	-	-	440	3.428,9	-	1.737,6	6.615,6
1957	6.937	3.294,5	23	32,6	410	3.627,4	-	1.260,5	6.954,5
1958	6.778	3.534,0	21	20,2	417	3.795,1	-	1.942,1	7.349,3
1959	6.699	3.676,7	16	17,9	369	3.703,2	-	1.425,3	7.397,8
1960	6.675	3.716,0	16	11,5	358	4.014,8	-	1.312,8	7.742,3
1961	5.079	3.531,8	17	18,0	331	3.846,1	-	1.636,0	7.395,9

Fuente: Elaboración a partir de SINDICATO VERTICAL (O NACIONAL) DE AGUA, GAS Y ELECTRICIDAD. SERVICIO SINDICAL DE ESTADÍSTICA (1949-1961). UP.: Usos propios.

El crecimiento del consumo medio por abonado industrial en este mismo período (que paso de 6,7 Mwh/año. a 11,2) abunda en la misma dirección, al mismo tiempo que confirma que el tejido industrial de Pamplona se basaba en pequeñas y medianas empresas. Aun así, hay que tener en cuenta que la reducción del número de abonados a partir de 1956, tanto domésticos como industriales, está reflejando que *Irati* fue haciéndose cargo de zonas anteriormente suministradas por *Arteta* ²⁶⁷.

Este hecho no permite mayores precisiones a la hora de valorar el significado de la evolución y estructura del consumo del mercado de *Arteta* como medida del crecimiento industrial y urbano de Pamplona.

²⁶⁷ MCAA, 25-1-1954, (1953), p. 1 y MCAA, 18-3-1955, (1954), p. 1.

5. *Arteta* y el mercado de electricidad de Pamplona (1896-1942).

En este epígrafe se va a tratar sobre la actuación de *Arteta* en el mercado de electricidad de Pamplona. Éste se distinguió en una primera etapa (1896-1915) por ser un mercado competitivo y en una segunda (1916-1942), tras el pacto entre *Irati, Pamplona y Arteta*, por ser un mercado oligopolístico "autoregulado".

De esta manera, en la primera etapa se verá cómo se comportó *Arteta* frente a la competencia de *Sucesores de S. Pinaquy y Cía.* y *Ortigosa, Andreu, Garbayo y Cía.* y a la reestructuración que sufre este mercado en la primera década del siglo XX, y en la segunda se estudiará qué consecuencias tuvo para su desarrollo empresarial la nueva estructura cartelizada del mercado eléctrico pamplonés ²⁶⁸.

5.1. Las barreras de entrada impuestas por las compañías eléctricas de Pamplona (1896-1900).

Muchos fueron los métodos utilizados por las compañías de electricidad para limitar posibles competencias. Un método frecuentemente utilizado fue el control de las concesiones administrativas de aguas susceptibles de ser explotadas con fines hidroeléctricos. En su defecto, ya que esto resultaba imposible en provincias con abundantes recursos hidráulicos y, sobre todo, cuando la tecnología permitía el transporte a grandes distancias, se intentaba menoscabar las posibilidades productivas de las nuevas empresas adquiriendo las concesiones administrativas de aguas más próximas a los centros de producción de éstas.

En el caso de Navarra, concretamente, la mayoría de las veces estas

268. Como se sabe, *Arteta* tuvo también clientes fuera del mercado de Pamplona, en las proximidades de la línea de distribución de Eguillor a la capital, pero su importancia fue muy reducida. La debilidad de las pequeñas empresas de electricidad existentes en algunos de los pueblos próximos a la línea citada no supuso ninguna competencia real para *Arteta*. La única empresa que se sintió perjudicada por la presencia de *Arteta* en estos mercados fue *Electra Valdizarbe*. Esta empresa no pudo hacer frente a los precios y calidad del servicio prestados por *Arteta*. Sin embargo, como *Arteta* no se sintió seriamente atraída por su mercado rural (de escaso consumo y altos costes de explotación), la competencia con esta empresa se restringió a unos pocos clientes. Así, por ejemplo, la contestación que *Arteta* dio a las acusaciones de competencia esgrimidas por la disputa de algunos clientes próximos a la central de Eguillor, aclara la posición de *Arteta* respecto a este tema: «*la Sociedad "Conducción de aguas de Arteta" no trata de entablar competencia con particular ni Sociedad alguna, sin que ello quiera decir que renuncie a estudiar y por consecuencia aceptar o rechazar proposiciones que por cualquiera pudieran hacerse y que fueran altamente beneficiosas para esta Sociedad*». CACAA, 23-2-1920, pp. 138-139 y CACAA, 25-2-1924, p. 153.

concesiones estaban controladas desde antiguo por los propietarios de los molinos harineros²⁶⁹. Concedores de esta realidad, y especialmente motivados por las virtualidades de la hidroelectricidad desde finales del siglo XIX, muchos especuladores también se lanzaron a la adquisición de estos derechos.

No es de extrañar, pues, la preocupación de los directivos de *Arteta* por el control de todos los aprovechamientos del río Arteta antes de iniciar el segundo proyecto de la empresa. Así, casi todos ellos fueron adquiridos antes de 1896²⁷⁰.

La adquisición de los molinos de Arteta, Goñi e Ilzarbe se realizó con todo el sigilo posible por mediación de terceras personas vinculadas a *Arteta*, pero nunca en su nombre, para no excitar el ánimo de algunos oportunistas, especuladores y empresas rivales. Como estos molinos tenían un valor más estratégico que real, fueron realquilados a sus anteriores moradores (manteniendo sus antiguas rentas y dándoles facilidades para su modernización) con el fin de mantener los derechos sobre el agua por ellos utilizada²⁷¹.

Mientras esto sucedía, *Arteta* presionó a la Comisaria de Aguas del Norte (Bilbao) para obtener cuanto antes la autorización administrativa sobre las aguas sobrantes de Eguillor. Esta concesión se obtuvo el 28 de mayo de 1896²⁷².

La habilidad de *Arteta* para burlar estos primeros inconvenientes no le sirvió para eludir otros medios de oposición ejercidos por las compañías pamplonesas. Con anterioridad al nacimiento de la sección de electricidad de *Arteta* actuaban en este mercado, aparte de la electra municipal (fundada en 1888), dos sociedades de electricidad: *Ortigosa, Andreu, Garbayo y Cía.* (1889) y *Sucesores de S. Pinaquy y Cía.* (1894). Ambas, en la última década del siglo XIX, modificaron su situación jurídica y se transformaron en *La Electricista* y *Electra de Pamplona*, respectivamente.

La aparición de un nuevo competidor, obviamente, no fue bien aceptada por éstas. En un principio, de forma individual, tanto *Sucesores de S. Pinaquy y Cía.* como *La Electricista*, intentaron armonizar sus intereses con los de *Arteta*, con el fin de eliminar su competencia.

269. En otras regiones españolas, dependiendo de las actividades preindustriales dominantes, estuvieron vinculados a otros negocios, véase, por ejemplo, MALUQUER (1992), pp. 325-328.

270. Una excepción fue la servidumbre reclamada por el alcalde de Arteta (100 l/s). MCAA, 24-1-1897, (1896), pp. 7-8.

271. MCAA, 29-1-1899, (1898), p. 4, MCAA, 31-1-1907, (1906), p. 2, MCAA, 31-1-1908, (1907), p. 2, MCAA, 31-1-1911, (1910), p. 2 y MCAA, 31-1-1916, (1915), p. 2.

272. Boletín Oficial de Navarra de 29 de mayo de 1896 MCAA, 24-1-1897, (1896), p. 6.

Las dos compañías le propusieron la compra de la energía producida en Eguillor. La empresa que lo consiguiera se convertiría en la distribuidora más importante de la capital ²⁷³. Sin embargo, no se llegó a ningún acuerdo, dado que las ofertas presentadas por éstas no fueron lo suficientemente convincentes, ni *Arteta* se sintió seriamente amenazada por su futura competencia.

Sucesores de S. Pinaquy y Cía. y La Electricista, habida cuenta que no habían conseguido su propósito, emplearon otros medios disuasorios con el fin de llegar a algún acuerdo. De las dos empresas quien más oposición ejerció fue sin duda *Pinaquy y Cía.*. Hay que suponer que al ser la empresa más fuerte de este mercado, era relativamente la más perjudicada y la única capaz de asumir los costes de esta tarea.

Así pues, relativamente pronto aparecieron las primeras manifestaciones de oposición. A principios de 1898, antes de que se hubiera puesto en explotación la central de Eguillor, *Pinaquy y Cía.* interpuso un recurso ante la Jefatura de Obras Públicas sobre la validez de concesión administrativa otorgada a *Arteta* (28-3-1896) para su explotación hidroeléctrica ²⁷⁴. Joaquín Solorzano, representante de *Pinaquy*, argumentó este recurso basándose en que se habían cometido varias ilegalidades en la ejecución de las obras realizadas en el aprovechamiento del manantial de *Arteta* ²⁷⁵.

El recurso no prosperó porque el informe del ingeniero jefe de Obras Públicas y la resolución adoptada por el Gobernador Civil de Navarra fue favorable a *Arteta* ²⁷⁶. Sin embargo, *Pinaquy y Cía.* presentó un recurso de alzada ante el Director General de Obras Públicas. El Ministerio desestimó el recurso por improcedente, alegando su incompetente para resolver este tipo de asuntos ²⁷⁷.

De forma paralela, Solorzano, intentando limitar las posibilidades productivas de *Arteta*, había adquirido una tercera parte del molino de Echarri con la intención de frenar la explotación de *Arteta*, argumentado determinados derechos y servidumbres sobre el río de *Arteta*. Previamente, Solorzano había amenazado a los copropietarios del mencionado molino (Francisco Gorena y Saturnino López) para que les vendiera las dos terceras partes del mismo. La respuesta de los copropietarios fue realizar una oferta de venta a *Arteta*.

El Consejo de *Arteta*, después de discutir detenidamente el asunto y sopesar los aspectos favorables y negativos, decidió llegar a un acuerdo con

273. CACAA, 11-5-1897, p. 49.

274. CACAA, 15-1-1898, p. 141.

275. CACAA, 25-2-1898, p. 10.

276. CACAA, 11-6-1898, p. 200.

277. CACAA, 10-9-1898, pp. 228-229.

los copropietarios. Los aspectos favorables se centraban en: a) «contrarrestar la implacable guerra que los Sres. Pinaquy y Compañía (vinieron) [venían] haciendo a esta Sociedad», y b) evitar que Pinaquy realizara obras en el molino que les perjudicara, tal y como había realizado en el molino de Ibero. El inconveniente principal residía en la dificultad que podía suponer una explotación conjunta con *Pinaquy y Cía.* del molino de Echarri 278.

Finalmente, con la compra de *Arteta* de las dos terceras partes del molino de Echarri, *Pinaquy y Cía.* cedió en este frente de oposición y les vendió su parte 279.

Esto, que en principio podía entenderse como un reconocimiento de la situación de hecho, no fue tal, ya que para entonces el Gobernador Civil de Navarra, el día 5 de abril de 1899, se había pronunciado en contra de *Arteta* sobre el uso indebido del agua en Eguillor, contradiciendo lo hasta entonces dictado por la autoridad gubernativa 280. No conformes con ello, los directivos de *Pinaquy y Cía.* solicitaron una concesión (4.000 l/s.) de aguas en el río Araquil, en la jurisdicción de Eguillor, para usos industriales.

Esta concesión perjudicaba a *Arteta*, porque el remanso de la presa que pudiera construirse menguaría sensiblemente su cauce de desagüe. De este modo, esta sociedad contraatacó presentado un recurso basado en que el aprovechamiento citado planteaba serios inconvenientes para el uso de agua del molino de Echarri, propiedad de *Arteta* 281.

Ante el cariz que estaban tomando las cosas, *Arteta* investigó los antecedentes del molino de Ibero y, también, la transformación de *Pinaquy y Cía.* en *Electra de Pamplona* para conocer si se había incurrido en alguna ilegalidad 282.

El 5 de julio *Electra de Pamplona* veía confirmada la legalización de sus obras en el molino de Ibero, por lo que *Arteta* interpuso un nuevo recurso de alzada 283.

Estas continuas luchas en los tribunales acabaron varios años después, en marzo de 1903, cuando el Gobernador Civil dio la razón a *Arteta* en la reducción de las dimensiones de una presa, en las proximidades del puente de Asiain 284.

La finalidad que pretendía *Sucesores de S. Pinaquy y Cía.* con estos en-

278. CACAA, 3-12-1898, p. 266.

279. CACAA, 1-4-1899, pp. 304 y CACAA, 8-4-1899, p. 306.

280. CACAA, 8-4-1899, p. 306.

281. CACAA, 24-3-1899, p. 301 y CACAA, 15-4-1899, p. 309.

282. CACAA, 20-5-1899, p. 319.

283. CACAA, 15-7-1899, p. 335 y CACAA, 5-8-1899, p. 342.

284. CACAA, 6-3-1903, p. 300.

frentamientos legales era presionar lo suficiente a *Arteta* para obligarle a negociar. De hecho, mientras ambas empresas se mantenían enfrentadas en los tribunales, el 30 de octubre de 1899, Salvatierra (representante de *Pinaquy y Cía.*), solicitó una entrevista con Mauro Ibañez (presidente de *Arteta*) «para tratar de llevar a cabo un convenio o arreglo entre una y otra con el fin de que cese el estado actual de lucha». La reunión se celebró en las oficinas *Arteta* varios días después ²⁸⁵.

En esta reunión, Salvatierra consideró que el mejor medio de solucionar el problema era la venta de *Pinaquy y Cía.* por un millón de pesetas²⁸⁶. La respuesta de *Arteta* fue negativa, puesto que al inconveniente del alto precio propuesto se le sumaba el no incluir el edificio de máquinas por no ser de su propiedad ²⁸⁷. Un mes más tarde, *Pinaquy y Cía.* cambiaba de táctica y concertaba otra entrevista con *Arteta* proponiéndole «que se fusionarán ambas Sociedades, aportando cada una los elementos de que disponía valorados aproximadamente por el coste de ellos». *Arteta* lo consideró inadmisibile, por lo que se terminó la conferencia, «no sin haberse expuesto por una y otra parte algunos otros medios que acaso podrían dar el resultado que aquellos Sres. desea(n)[ban]» ²⁸⁸.

Parece evidente, pues, que la entrada en el mercado de *Arteta* no sólo comprometía la buena marcha de *Pinaquy y Cía.*, sino que también su propia existencia. El reflejo de la fuerte competencia que presentaba *Arteta*, frente a las otras dos compañías pamplonesas, se manifestaba en la política de precios seguida por ésta, como se verá más adelante. Las limitadas posibilidades de *Electra de Pamplona* (sucesora de *Sucesores de S. Pinaquy y Cía.*) para hacer frente a los precios ofertados por *Arteta*, hicieron que en dos ocasiones más, en 1900, aquella se reafirmara en la conveniencia de una fusión ²⁸⁹.

5.2. Respuestas de *Arteta* a la reestructuración del mercado (1901-1908).

En el primer lustro del siglo XX, una vez que *Arteta* comenzó su explotación, se produjeron importantes cambios en el mercado de electricidad de Pamplona. Por una lado, en 1901 apareció una nueva firma de electricidad, *Electra Irati* ²⁹⁰. Ésta, que puso en explotación la central hidroeléctrica de

285. CACAA, 30-10-1898, pp. 246-247.

286. El millón se desglosaba en 518.760 ptas. por el coste de todos los inmuebles, máquinas y útiles, y el resto en atención a los costes de instalación.

287. CACAA, 3-11-1898, pp. 250-251 y CACAA, 8-11-1898, p. 254.

288. CACAA, 31-12-1898, p. 274.

289. CACAA, 13-1-1900, p. 3 y CACAA, 21-4-1900, pp. 39-40.

290. Más información sobre esta empresa en GARRUES (1997).

Oroz-Betelu (sobre el río Irati, a 32 km de Pamplona), iba a destinar la mayor parte de su producción al abastecimiento de la fábrica *La Papelera Navarra* (Oroz-Betelu y Villava) (320 cv.), pero también había llegado a un compromiso de suministro con *La Electricista* (110 cv.)²⁹¹.

De esta manera, *La Electricista* veía sustancialmente reforzada su posición en el mercado de Pamplona. Téngase en cuenta que sólo contaba con 162 cv. de su central térmica de la calle Descalzos y con 20 cv. del molino de Caparroso.

Cuadro 18
Potencia instalada en las empresas de electricidad de Pamplona (1905).

Compañías de Pamplona	cv	(%)
<i>E. Irati</i>	603	(23,6)
<i>E. Pamplona</i> (Pinaquy y Cía)	650*	(25,5)
<i>Arteta</i>	750	(29,4)
<i>La Electricista</i>	250	(9,8)
Ayuntamiento	300	(11,8)
Subtotal	2.553	(31,6)
Total Navarra	8.090	(100,0)

Fuente: Elaboración propia a partir de YESARES (1905) * A pesar de que la fuente dice que poseyó 650, no se ha podido documentar más que 280 cv. Esto hace sospechar que se ha incluido parte de la potencia aportada por *Hidroeléctrica Franco Española*.

Por otro lado, *Sucesores de S. Pinaquy y Cía.* consiguió que *Hidroeléctrica Franco-Española* le suministrara una gran cantidad de energía desde los saltos de Valcarlos (43 km de Pamplona) a partir de 1904. Antes de estas aportaciones, *Pinaquy y Cía.* sólo disponía de 385 cv. (280 cv. de la central térmica de la calle Estafeta y 105 cv. de su central hidroeléctrica), con lo cual también vio fuertemente mejorada sus disponibilidades productivas.

Además, aparte de la modernización de las primeras electras, en 1902 se constituyó otra importante compañía, *Electra Aoiz*. Ésta tuvo su centro de producción en Artozqui (600 cv. en el río Irati -Aoiz-) y su principal centro de consumo en Pamplona, aunque no entró en funcionamiento hasta 1904 (vid. cuadro 18).

Por lo tanto, en los primeros años del siglo XX, las dos empresas tradicionales actuantes en Pamplona, *Sucesores de S. Pinaquy y Cía.* y *La Electricista*, se vieron liberadas de los estrangulamientos que sufría su oferta productiva gracias a los suministros de empresas hidroeléctricas de rela-

291. El precio fue en ambos contratos de 2,5 cts/cv-hora.

tivo tamaño, cuyos saltos se ubicaban en las primeras estribaciones del Pirineo navarro. Se producía, así, la sustitución del sistema eléctrico denominado de primera generación (sustentado en centros de producción hidráulico-térmicos, próximos a los centros de consumo y con excesivas rigideces productivas) por otro, de segunda generación (eminentemente hidroeléctrico), que rompía las anteriores rigideces productivas y de localización industrial, al aprovechar las ventajas técnicas que reportaba la alta tensión para transportar energía eléctrica a grandes distancias.

Además, esta innovación tecnológica facilitó en algunos casos la especialización de algunas empresas eléctricas, bien en la producción, bien en la distribución. En una primera fase, algunas de las empresas de primera generación se especializaron en la distribución, aprovechando que contaban ya con las infraestructuras mínimas para este cometido, quedando las de segunda generación dedicadas exclusivamente a la producción.

Esto es lo que ocurrió en Pamplona. *Pinaquy y Cía.* y *La Electricista* se especializaron en la distribución de la energía comprada a las dos nuevas empresas productoras: *Electra Irati* y *Hidroeléctrica Franco-Española*. A partir de entonces su producción se convirtió en fuerza supletoria para completar las irregularidades de su suministro principal.

En este contexto, sólomente, *Electra Aoiz* y *Arteta* se mantuvieron como empresas *universales*, es decir, como empresas que cubrían todo el ciclo de producción-distribución.

En este sentido, resulta interesante la visión que de estos cambios da Juan Uriarte, electricista el Ayuntamiento de Pamplona, al estudiar la conveniencia o no del Ayuntamiento de Pamplona de ceder el suministro público a empresas privadas.

«La facilidad con que al presente se transporta la energía eléctrica a grandes distancias, y al propio tiempo, y más especialmente, la necesidad que sintieron las empresas que explotan las empresas la industria del alumbrado por la electricidad en Pamplona, de economizar los crecidos gastos que les originaban los motores de vapor, dado el precio elevado que han ido alcanzando los carbones en estos últimos años, hizo que dichas Empresas se preocuparan en primer término de sustituir estos, adquiriendo aprovechamientos hidráulicos para destinarlo a tal fin, y ya en estas condiciones y teniendo por cuenta de su explotación un campo, hoy muy limitado, por el número de fábricas que se lo disputan en competencia, ha venido a plantearse el problema acerca de si sería conveniente contratar con aquellas el servicio del alumbrado público, que hoy atiende en las mejores condiciones por administración o por su cuenta, el propio Ayuntamiento, ya que dichas empresas se hallan, relativamente al motor de producción

*electrógena, en iguales circunstancias que la corporación municipal.»*²⁹².

Pero, antes de que estos cambios en el mercado de Pamplona se hubieran producido, *Arteta* mantuvo una situación de relativo privilegio frente a sus dos competidoras. Esto explica que una vez más, en abril de 1903, ésta recibiera una nueva propuesta de fusión por parte de *Electra de Pamplona* y, en caso de no ser aceptada, una proposición de acuerdo en cuanto a la subida de los precios de la luz.

Arteta se opuso a ambas cuestiones. Sólomente contempló la posibilidad de redondear las tarifas por contador y, sobre todo, plantear a las compañías eléctricas de la ciudad algunas medidas para evitar y reprimir los abusos que se cometían en el suministro de luz.

La posibilidad de llegar a una fusión o aceptar la cesión de los elementos de producción de aquella, no le pareció interesante, en tanto que la maquinaria de *Electra de Pamplona* era anticuada y su red de distribución poco racional. Además, la fusión, según *Arteta*, supondría un gran aumento de capital y no evitaría la posible constitución de otra empresa competidora, que obligara a rebajar las tarifas para sostener la competencia ²⁹³.

La situación de *Electra de Pamplona* no debía ser muy satisfactoria cuando meses después, el 12 de noviembre de 1903, aceptó un acuerdo de absorción -que finalmente no se llevó a cabo- por parte de *Hidroeléctrica Franco-Española*. Entre 1903 y 1908, sin embargo, consiguió ser distribuidora de la energía producida por esta última, con lo cual solventaba sus limitaciones productivas. Pero, conocida la gran competencia existente en el mercado de Pamplona, esta situación también suponía nuevos problemas. El coste de la energía comprada a *Franco-Española* encarecía en exceso el precio de venta de su energía y su competitividad en el mercado.

De este modo, cuando *Electra de Pamplona* tuvo la oportunidad de mejorar sustancialmente su situación, gracias a la debilidad económica de su suministrador, en 1908, no la desaprovechó: realizó una integración vertical hacia atrás al comprar los elementos de producción y distribución de *Franco-Española*.

292. IRIARTE (1910). Años antes, Joaquín Solorzano, administrador de la sociedad *Sucesores de Pinaquy y Cía* solicitó del Ayuntamiento la cesión del alumbrado público a las empresas privadas basando sus argumentos en la economía que para éste iba suponer, dado que «*La competencia industrial promovida por los opuestos intereses de las distintas Sociedades dedicadas al servicio de alumbrado eléctrico y fuerza motriz de destino al consumo privado de esta Ciudad, ha producido ya sus primeros efectos dando lugar a la profunda modificación de las tarifas y condiciones de detalle en los mencionados servicios, con gran beneficio de los consumidores*». AMP, Negociado de Fomento. Sección de Alumbrado Público legajo n.º 31, 4-6-1898.

293. CACAA, 8-4-1903 pp. 307-308.

Las mismas restricciones productivas y baja competitividad llevaron a *La Electricista* a recurrir a la energía de *Electra Irati* a partir de 1901. Sin embargo, el sobrepago por la energía adquirida no le permitieron sobrellevar esta situación durante mucho tiempo. Tres años después, la nueva empresa productora, *Electra Aoiz*, en un alarde de oportunismo empresarial y aprovechando la comprometida situación de *La Electricista* en el mercado de Pamplona, la absorbió.

Electra Aoiz consiguió, así, penetrar en el difícil mercado de Pamplona y dar rápida salida a su producción a través de las redes de distribución de *La Electricista*, y relegar a su principal suministrador, *Electra Irati*, al papel de filial de su único y mayor cliente, *La Papelera Navarra* ²⁹⁴.

Se cumplían, de este modo, las intuiciones de *Arteta*, al entender que no convenía realizar una fusión con una empresa como *Electra Pamplona* y tampoco la subida de las tarifas, porque ambas medidas no eliminaban la posibilidad de que una nueva empresa apareciera en el mercado.

En definitiva, la nueva situación creada por las transformaciones señaladas abría nuevas perspectivas a las empresas que competían en el mercado de Pamplona. Así, *Arteta* tuvo que adaptarse a esta nueva situación, mucho menos ventajosa que la encontrada durante los últimos años del siglo XIX, en la que sus mayores y mejores disponibilidades le permitieron jugar con un margen de maniobra bastante amplio.

Las consecuencias inmediatas de esta reestructuración del mercado de electricidad de Pamplona no supusieron, sin embargo, un redimensionamiento del mercado de *Arteta*. Es decir, no se tradujo en variaciones sustanciales respecto al número o el tipo de clientes a los que les suministró. La razón fundamental está en que *Arteta* ya había alcanzado en 1904 la máxima cuota de mercado que le permitían sus posibilidades productivas.

En todo caso, los efectos de la competencia de las otras empresas, dado que sus precios fueron competitivos, vinieron de la pérdida de algunos clientes en atención a la deficiente calidad y cantidad de su suministro ²⁹⁵. De todos modos, no se tienen referencias que hagan pensar en la existencia de grandes trasvases de clientes de alumbrado o fuerza motriz durante estos años. Lo que no quiere decir que no existieran determinados problemas puntuales, entre los cuales destaca la presión realizada por determinados

294. Memoria de *Electra Aoiz*, 1909. La central de *El Irati* de Oroz-Betelu, el día 9 de Mayo de 1914 sufrió un voraz incendio, por lo que dejó de suministrar energía a la fábrica de papel de Villaba. A partir de entonces, esta papelera utilizó la energía de otra nueva central situada también en el río Irati, aguas arriba de la anterior, de 2.000 HP en turbinas, transportando la corriente a la papelera a 30 kv. REVISTA LA ENERGÍA ELÉCTRICA (1924), 10 de junio, Año XXVI, 2, p. 217.

295. Este problema se vio parcialmente atenuado que la duración de los contratos era de 3 a 5 años. CACAA, 10-11-1900, p. 106.

clientes para mejorar las condiciones de su contrato, que a modo de muestra se exponen a continuación.

Algunos importantes clientes de *Arteta*, como la fábrica de harinas *Galbete y Ciganda*, aprovecharon este mercado competitivo, ante el deficiente servicio prestado por esta sociedad, para conseguir una rebaja de su contrato. La amenaza era clara: el cambio de proveedor.

En este caso, *Galbete y Ciganda* manifestó que quería rescindir su contrato porque, según esta empresa, *La Electricista* estaba dispuesto a realizarlo en mejores condiciones. Esto sorprendió a *Arteta* por varios motivos: la duración de su contrato con este cliente, la insistencia en su día de *Galbete y Ciganda* para ser incluido como cliente (que le había obligado a *Arteta* a renunciar a otros contratos) y el modo de proceder de *La Electricista*.

En principio *Arteta* no iba a renunciar a este contrato sin ninguna contrapartida. Aunque, según Ibañez, podría beneficiar la rescisión del mismo, porque *La Electricista* tendría que tender una línea de elevado coste para llevar la luz a las instalaciones de *Galbete y Ciganda* y porque este suministro ocasionaba serias dificultades a *Arteta* en el período de estiaje. Estas dificultades consistían en tener que poner en funcionamiento una turbina más (ya que tenía derecho a fuerza durante todo el día), poniendo en peligro el suministro del resto de los abonados, sobre todo, durante la noche. De esta manera, *Arteta* podría ampliar la suscripción de luz consiguiendo un rendimiento mayor que el obtenido teniendo como cliente a *Galbete y Ciganda*.

La condición que *Arteta* impuso para la rescisión fue que *La Electricista* comprara la línea por su coste o incluso algo menos. Pero, aparte de la conveniencia u oportunidad de este hecho, lo que verdaderamente molestó a *Arteta* fue la intromisión de *La Electricista*, si bien ésta negó cualquier ofrecimiento de fuerza a *Galbete y Ciganda*.

La experiencia, según los directivos de *Arteta*, no permitía creer en este argumento, aunque, como estos expresaron, se vieron con buenos ojos estas manifestaciones «*si así se evitaba la frialdad en las relaciones por el momento y acaso la ruptura para la cual había tiempo cuando los hechos desmintieran las palabras*»²⁹⁶.

Finalmente, ocho meses después, *Arteta* dejó abiertas las puertas a *Electra Aoiz* (empresa que había absorbido a *La Electricista*) para que se hiciera cargo del suministro a *Galbete y Ciganda*²⁹⁷.

Otro claro ejemplo de este comportamiento oportunista fue el del *Café Suizo*. En junio llegaron a los oídos de *Arteta* que *Electra Aoiz* le había he-

296. CACAA, 24-2-1905, p. 35.

297. CACAA, 20-10-1905, pp. 79-80.

cho proposiciones para el alumbrado exterior del establecimiento por una tercera parte del precio que venían pagándole a *Arteta*.

Esta empresa, después de realizar cálculos oportunos, llegó a la conclusión de no modificarlos. Esto hace pensar en lo ajustado de los precios de venta de *Arteta* y sugiere que el coste del kilovatio de *Electra Aoiz* debía ser bastante más bajo que el de la primera empresa. De todas formas, *Arteta* se extrañó de que esto fuera cierto, ya que Domingo Elizondo (representante de *Electra Aoiz*) había dado su palabra de que «no haría nunca esta clase de ofrecimientos y los desautorizaría si llegaran a hacerse»²⁹⁸.

Otra vez más se confirmó la táctica empleada por el cliente y la ausencia de ofrecimientos por parte de la competencia, incluso con pruebas documentales en este caso²⁹⁹. Parece ser, de este modo, que la política de *Electra Aoiz* en sus primeros años de funcionamiento no iba seguir los pasos de la libre competencia, dado que tenía una tarea más importante que realizar, transformarse en una empresa de nuevo cuño: *El Irati, Compañía general de maderas, fuerzas hidráulicas y tranvía eléctrico de Navarra*.

5.3. Los primeros síntomas de debilidad y el pacto de las compañías pamplonesas (1909-1915).

La renovación del mercado eléctrico de Pamplona fue minando progresivamente las ventajas comparativas con las que había contado inicialmente *Arteta* frente a sus competidores. Ya no sólo porque *Electra Aoiz* y *Electra de Pamplona* habían mejorado sus condiciones respecto a los primeros años del siglo XX, sino también porque *Arteta* no había aprovechado su posición de relativo privilegio para renovar o ampliar sus fuentes de abastecimiento durante de estos años.

De esta manera, siendo la competencia en los precios cada vez más fuerte, las relaciones con las otras dos compañías se fueron deteriorando. Las respetuosas relaciones que se habían mantenido con *Electra Aoiz* se pusieron muy pronto en cuestión. En junio de 1910, el presidente del *Nuevo Casino Eslava* (Santos Ortigosa) dejaba sin efecto el contrato con *Arteta* por su alto precio.

Detrás de esta razón, creían los directivos de *Arteta*, se escondían las «gestiones solapadas» de *Electra Aoiz*. Por ello *Arteta* decidió reservarse

298. CACAA, 17-6-1905, p. 68.

299. CACAA, 1-7-1905, p. 61.

«para otra ocasión el adoptar las medidas oportunas para defender (los) [sus] intereses»³⁰⁰. Pero estas no eran sólo las únicas diferencias que separaba a estas empresas³⁰¹.

En junio de 1911, el Consejo de *Arteta* señalaba, por ejemplo, que:

«[cómo] se hizo sentir la competencia que hacían a la Sociedad, tanto la de "El Irati" como la "Electra de Pamplona" [...] (el Consejo adoptó la determinación de rebajar las tarifas [...] con lo que se (ha contenido) [contuvo] la marcha de los motores a dichas Sociedades»³⁰².

Este hecho era especialmente significativo si se tiene presente que estas tarifas no habían sido modificadas desde los primeros años de actividad de la empresa. Esto obligó, a principios de julio de 1911, a reducir un 20% las tarifas para motores que trabajaban durante todo el año³⁰³.

En 1913 parece que existió un primer acercamiento entre *Arteta* e *Irati* (sucesora de *Electra Aoiz*). Prueba de ello fue que en julio de ese año *Arteta* aceptó suministrar energía de auxilio a la empresa periodística *La Información*, cliente de *Irati*³⁰⁴. Y a finales de 1914, en agosto, se dieron los primeros pasos para ponerse en contacto con las otras dos compañías de electricidad, con el fin de evitar «los abusos de los abonados y [la] competencia entre las Sociedades electricistas de la ciudad»³⁰⁵.

En un primer momento, después de la reunión del 3 de agosto de 1914, fueron sólo *Arteta* y *Electra de Pamplona* quienes llegaron a un convenio, vigente a partir del 1 de enero de 1915, de «buena armonía entre ambas sociedades, en la parte relacionada con los suministros de energía eléctrica»³⁰⁶. Una de las primeras manifestaciones de este acuerdo fue su interconexión, con el fin de auxiliarse en la iluminación de sus respectivas oficinas y sala de máquinas, en el caso de que acontecieran averías en una u

300. CACAA, 3-6-1910, pp. 373-374.

301. La instalación del tranvía eléctrico de *Irati* sobre las tuberías de distribución de *Arteta* trajo consigo también no pocos problemas. Si bien éstos se solucionaron muchos antes, mediante la firma de un contrato privado (30-5-1910) que ponía fin a este tema CACAA, 10-6-1910, p. 375 (Véase actas de 21-8-1908-9-10-1908-14-12-1909-24-9-1909).

302. MCAA, 29-1-1912, (1911), p. 2.

303. El consumo mínimo hasta 20 Kwh, se pagó a 40 cts./kwh. y el máximo, para el segmento de consumo entre 20.001 y 25.000 kwh, a 4 cts./kwh, siendo el consumo mínimo 10 ptas. mensuales. CACAA, 10-6-1911, p. 18.

304. El suministro se realizaba para los motores de las máquinas de imprimir. CACAA, 4-7-1913 p. 92.

305. CACAA, 3-8-1914, p. 134.

306. CACAA, 18-1-1915, p. 152 y JGCAA, 31-1-1916, p. 151.

otra empresa, y el suministro conjunto a *Matossi y Cía.* y al *Café Suizo* ³⁰⁷.

Las ventajas de este acuerdo entre *Arteta y Electra de Pamplona* o, por el contrario, las desventajas que este convenio le podían ocasionar a *Irati*, provocaron que esta compañía se sumara al convenio citado en julio de 1915³⁰⁸.

Aunque se desconoce las condiciones concretas del pacto entre las compañías de Pamplona, se sabe que gracias a él se llegó a un acuerdo sobre una política común de precios, el reparto de las zonas de influencia y la lucha contra el fraude de los abonados. Las continuas reuniones periódicas de *Compañías Eléctricas de Pamplona*, (una media de cuatro reuniones al año, que se expresaron en algunos libros de actas, que desgraciadamente no se han podido localizar) muestra la importancia que el pacto tenía para determinar una política conjunta de actuación ³⁰⁹.

Varios factores pudieron propiciar que éste se llevara a efecto. En primer lugar, ninguna de las tres empresas tenían la suficiente capacidad de producción como para monopolizar el mercado. Además, la experiencia competitiva había demostrado las potencialidades productivas de cada una de las empresas y sus zonas de influencia en el mercado pamplonés, al mismo tiempo que los perjuicios ocasionados por la guerra de precios mantenida hasta entonces.

En segundo lugar, estas compañías no debieron ser ajenas al gran desarrollo que el sector eléctrico estaba adquiriendo en el resto del Estado, luego la formación del oligopolio podía servir para fortalecer su situación económica y, en caso de que fuera necesario, para adoptar una política común que dificultara la posible intromisión de nuevas compañías en su mercado.

Además, en otras ciudades españolas, como por ejemplo en Madrid desde principios de 1913, esta estructura cartelizada (oligopolio "regulado" por las propias empresas) se estaba mostrando como eficaz para solucionar los problemas generados por las situaciones netamente competitivas³¹⁰.

Por último, la futura ampliación del mercado de Pamplona con el futuro

307. CACAA, 31-5-1915, p. 164, CACAA, 13-9-1915, p. 174 y CACAA, 18-12-1922, p. 80.

308. CACAA, 5-7-1915, p. 167 y MCAA, 31-1-1916, (1915), p. 2.

309. CACAA, 28-2-1916, p. 190, CACAA, 31-7-1916, p. 7, CACAA, 21-8-1916, p. 9, CACAA, 22-1-1917, p. 23, CACAA, 26-3-1917, p. 30, CACAA, 23-4-1917, p. 33, CACAA, 25-6-1917, p. 39 y CACAA, 24-12-1917, p. 58.

310. AUBANELL (1992), p. 166 Evidentemente, antes de 1915 la situación del mercado de electricidad de Pamplona era también oligopolística, pero no existía colusión expresa, de ahí y por el paralelismo que se producen respecto al mercado de Madrid, que se haya considerado adecuado emplear el mismo termino utilizado por Aubanell para reflejar la estructura cartelizada del mercado eléctrico de Pamplona.

desarrollo urbanístico de la ciudad, tema candente durante aquellos años, podía colmar las expectativas de crecimiento de todas ellas.

5.4. *Arteta* y el oligopolio "autoregulado" (1916-1942).

El pacto entre las *Compañías Eléctricas de Pamplona* tuvo consecuencias positivas para *Arteta*. Con éste se ponía fin a la competencia de precios, se consolidaban los mercados tradicionales y se ponían los primeros remedios eficaces en la lucha contra el fraude, en un momento en que esta empresa se mostraba menos competitiva³¹¹. Sin embargo, estas circunstancias no fueron aprovechadas por *Arteta* para afrontar su principal problema, su limitada capacidad de producción³¹².

El retraso en la solución de este problema incidió en un menor crecimiento respecto a sus dos nuevos socios, al menos, respecto a la empresa más importante de las tres en aquellos momentos, *Irati*. Esta última, por el contrario, si aprovechó la situación del cártel eléctrico para realizar una acertada política de construcciones hidroeléctricas.

De esta manera, cuando se inició la electrificación del nuevo Ensanche de Pamplona, aproximadamente a partir de 1922, la participación *Arteta* en el mismo fue menor que el realizado por las otras dos compañías. Esto porque el pacto respetaba los mercados consolidados, pero no había establecido límites a sus posibles crecimientos. Al menos, hasta que en 1926 las tres empresas se hicieron cargo de forma mancomunada y equitativa del alumbrado público y privado del Ensanche (vid. apéndice 11)³¹³.

Esta circunstancia fue la que obligó a *Arteta* a ampliar su capacidad de producción con un motor térmico (550 cv.). Varios años más tarde, en 1932 y 1933, le exigió modernizar y aumentar sus disponibilidades productivas,

311. La resolución de algún caso concreto, como el de la industria de curtidos *López Hnos.*, amparado en un acuerdo de 19.10.1917 que decía «*que los abonados antiguos que perteneciendo a dos Sociedades se den baja en una de ellas para continuar como abonado en una sola, [de tal manera que] se les dará únicamente por la tarifa moderna, cualquiera de la Sociedades que quede suministrándole*», pone de manifiesto un ejemplo de este reparto del mercado. CACAA, 13-1-1919, p. 94.

312. La existencia del pacto no quiere decir no existieran, en algunos momentos, desconfianzas mutuas. Así, por ejemplo, en mayo de 1921 el Consejo de *Arteta* decide estudiar el uso que *Electra de Pamplona* hacía de la interconexión - en la central de la calle Estafeta n.º 67- entre ambas empresas para casos de avería. CACAA, 2-5-1921, p. 184.

313. La segunda zona del ensanche, en 1935, de común acuerdo entre las tres empresas, se distribuyó por grupos de manzanas. «*Con esto, además de disminuir considerablemente los gastos de instalación, puesto que se reducen a una tercera parte, se ha evitado la posibilidad de que los desaprensivos, siendo abonados de una Sociedad, estén defraudando a otra; caso que con frecuencia se sorprende donde existe esa duplicidad de líneas*». MCAA, 27-2-1930 (1929), p. 1 y MCAA, 31-1-1936 (1935), p. 4.

mediante una nueva turbina en Eguillor (1.250 cv.) y una central térmica en la Rochapea (550 cv.), precisamente para no desaprovechar los crecimientos de la demanda de Pamplona y no quedar rezagada respecto a sus dos socios.

El coste que tuvo que pagar por esta demora en la toma de decisiones fue, aparte de las cuotas de mercado, los derivados de la elección térmica. Ésta, frente a la solución hidroeléctrica, tuvo repercusiones negativas en la rentabilidad de la empresa, puesto que se aumentaban los costes de producción, sin tener su correspondencia en un aumento de los precios concertados con las otras dos compañías.

Las consecuencias que se derivaron de todo ello situaron a *Arteta* en condiciones de inferioridad respecto a sus compañeras de viaje y, por tanto, le hicieron presa fácil cuando las relaciones del mercado cambiaron. Esta situación -como se ha señalado- se produjo pocos años después, cuando la ligera recuperación de la demanda después de la Guerra Civil española puso en evidencia las limitaciones productivas de *Arteta*. De este modo, la única salida que encontró fue la compra de energía a *Irati* y, más tarde, su conversión en filial de ésta (1942).

6. La evolución de los precios de *Arteta* (1899-1955).

En este epígrafe se va a estudiar la evolución de los precios medios de venta de *Arteta*. En primer lugar, se verá el desarrollo de los precios medios según los diferentes tipos de consumo, alumbrado (tanto alzado y contador) y fuerza motriz. Posteriormente, se estudiará cómo afectaron los cambios producidos en las tarifas a los precios medios, prestando atención a la formación de las primeras tarifas. Y, finalmente, se intentará determinar en qué medida los precios de *Arteta* fueron competitivos respecto a los ofertados en otros lugares y, especialmente, en el mercado de Pamplona.

Todo ello con el propósito de determinar los factores que condicionaron el comportamiento de los precios *Arteta* y de esclarecer su contribución al proceso de electrificación de Pamplona.

En relación con este tema, y con carácter previo al estudio de los aspectos señalados, es preciso hacer una importante matización. Los precios a los que se hace mención son precios medios de venta, esto es, el cociente entre los ingresos de explotación de la sección de electricidad y los kilovatios producidos por esta empresa. El sistema más correcto hubiera sido hacerlo en función de los kilovatios consumidos, pero, dado que buena parte de los clientes de esta empresa lo eran a tanto alzado (sin contador), esto resultaba imposible. A pesar de que esto plantea en ocasiones graves distorsiones, de las cuales se dará puntualmente cuenta, se ha considerado que este sistema resulta útil para conocer la tendencia general de los precios, más que sus cifras exactas, y lo que ello significó en la marcha de la empresa.

6.1. La evolución de los precios medios de venta (1899-1955).

Evidentemente, los precios medios de venta de electricidad de *Arteta* sufrieron cambios considerables a lo largo de los 56 años estudiados (1899-1955). De hecho, éstos pasaron de 5,9 cts./kwh. en 1899 a 57,3 cts./kwh. en 1955.

A grandes rasgos, dentro de este período se pueden distinguir cuatro etapas. La primera (1899-1916) y la tercera (1921-1946) caracterizadas por un lento crecimiento y la segunda (1917-1920) y la cuarta (1947-1955) significadas por el rápido crecimiento de los mismos (vid. cuadro 19).

Hay que tener presente que la evolución de los precios medios de venta resulta de la suma ponderada de los diferentes precios establecidos para los distintos consumos (alumbrado a tanto alzado y por contador y fuerza motriz por contador), y que, por tanto, estuvo fuertemente condicionada por

el importante peso que tuvo el consumo a tanto alzado antes de la Guerra Civil española.

Cuadro 19
Evolución de los precios medios de venta de electricidad de Arteta (1899-1955) (Cts./kwh.)(1899=100).

Año	PM cts/kwh	Índice	Año	PM cts/kwh	Índice	Año	PM cts/kwh	Índice	Año	PM cts/kwh	Índice
1899	5,7	100,0	1911	7,1	124,6	1923	11,0	193,7	1936	11,5	201,4
1900	5,9	103,7	1912	6,9	121,2	1924	11,1	194,0	1937	11,4	200,3
1901	6,3	111,4	1913	6,7	118,3	1925	12,1	212,7	1938	11,5	202,0
1902	6,7	117,7	1914	6,8	118,8	1926	11,0	193,7	1939	11,3	197,9
1903	6,8	119,8	1915	7,0	122,4	1927	10,4	182,8	1940	6,7	116,9
1904	7,0	123,7	1916	7,1	124,4	...	-	-	1941	12,9	227,1
1905	7,1	124,8	1917	7,9	138,8	1930	12,5	219,3	...	-	-
1906	6,9	121,8	1918	8,4	148,1	1931	11,3	198,7	1949	23,6	415,3
1907	7,0	122,8	1919	9,9	174,6	1932	9,9	173,1	1950	24,7	433,5
1908	7,0	123,8	1920	11,3	199,1	1933	11,4	199,6	...	-	-
1909	7,2	125,9	1921	10,4	182,5	1934	12,7	223,6	1953	42,6	749,5
1910	7,3	127,9	1922	10,7	188,4	1935	12,3	216,4	1954	47,3	830,4
-	-	-	-	-	-	-	-	-	1955	57,9	1.017,6

Fuente: vid. apéndice 28. PM.: Precio medio de venta.

6.1.1. La desigual evolución de los precios medios de venta: alumbrado y fuerza motriz (1899-1925): una aproximación.

En primer lugar es preciso señalar que la realización de esta diferenciación tiene, dadas las fuentes utilizadas, dos limitaciones. La primera reside en que la aproximación sólo llega hasta 1925. La segunda, y más importante, que mientras los datos de los precios establecidos por contador, esto es alumbrado por contador y fuerza motriz, presentan menos dudas, éstas son numerosas en los datos relativos a los precios del alumbrado a tanto alzado.

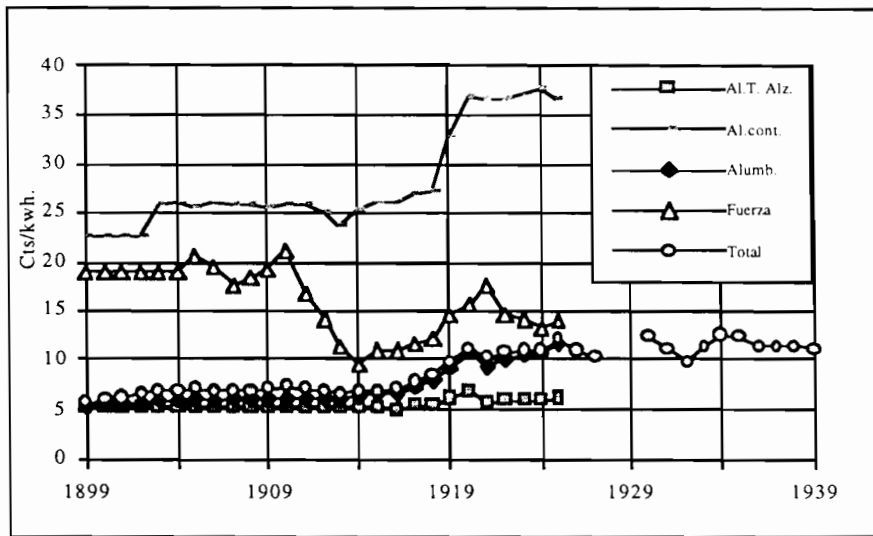
La razón estriba en que al tomar para su estimación los kwh. producidos y no los consumidos efectivamente, los precios medios resultan excesivamente reducidos. Esto se debe a la importante cuantía de las pérdidas de distribución y transformación, del fraude de los abonados y de los impagos existentes en este tipo de consumo, de los que hay que decir, además, que la empresa no tenía datos para su cuantificación.

Así, sorprendentemente, los precios medios a los que *Arteta* vendió su producción se distanciaron muchísimo respecto de los precios medios pagados por sus clientes, hasta el punto de llegar a la contradicción de que éstos fueron menores que los abonados por los clientes de fuerza motriz.

Teniendo en cuenta esta importante matización, cabe señalar que los precios medios de venta fueron muy diferentes según el segmento de consumo al que se haga referencia. En el caso de los precios del alumbrado, se puede distinguir entre precios establecidos para el consumo a tanto alzado y precios fijados para el consumo por contador.

Las diferencias entre ambos fueron apreciables. En el período considerado (1899-1925), los precios del alumbrado por contador fueron entre 4 y 5 veces más caros que los del alumbrado a tanto alzado. Mientras que estos últimos mostraron pocas variaciones entre 1899 y 1925 (se situaron en torno a 5,2 y 6,8 cts/kwh.), los precios del alumbrado por contador tuvieron mayores oscilaciones (se situaron entre 22,5 cts. y 37,8 cts/kwh) (vid. gráfico 9).

Gráfico 9
Evolución de los precios medios de electricidad de Arteta: alumbrado y fuerza motriz por contador (1899-1939) Cts./kwh.).



Fuente: vid. apéndice 12.

Por lo que a los precios del alumbrado por contador se refiere, cabe señalar tres etapas. En la primera (1899-1902), el precio del kilovatio se mantuvo en 22,5 cts.. En la segunda (1903-1918), tras un ascenso en 1903, éste se situó alrededor de 25,5 cts.. Y en la tercera etapa (1919-1925), después de las subidas de 1919 y 1920, el precio del kilovatio se estabilizó en torno a 37 cts..

Por el contrario, los precios del alumbrado a tanto alzado práctica-

mente se mantuvieron constantes hasta 1915, en torno a 5 cts/kwh., y a partir de entonces tuvieron una ligera subida hasta situarse alrededor de 6 cts/kwh..

De este modo, los precios del alumbrado, dado el importante peso del consumo a tanto alzado, tuvieron una evolución menos errática. Ésta se caracterizó por un largo período de relativa estabilidad hasta 1916, en la que los precios del alumbrado se situaron entre 5 y 6 cts/kwh., un período de ligero crecimiento hasta 1920, cuando éstos ascendieron a la cota de 10 cts/kwh.; posición en la que más o menos se mantuvieron hasta 1925.

A diferencia de la tendencia seguida por los precios del alumbrado, los precios de la fuerza motriz conocieron cuatro etapas. En la primera (1899-1910), los precios se mantuvieron estabilizados en torno a 19 cts/kwh.. En la segunda (1911-1914), éstos sufrieron una drástica caída hasta situarse cerca de 10 cts/kwh.. En la tercera (1915-1921), los precios tuvieron una tendencia ascendente superando los 17 cts/kwh. Y en la cuarta (1922-1925), los precios conocieron un nuevo descenso que los acercó a 14 cts/kwh..

6.1.2. Las coyunturas de los precios medios de venta (1899-1939).

A. El reducido crecimiento de los precios ante el mercado competitivo de Pamplona (1899-1916).

En la primera etapa (1899-1916), el precio medio de venta de *Arteta* tuvo un ligerísimo ascenso, aproximadamente, de 1,2 cts/kwh. La razón fundamental que explica este escaso dinamismo estuvo en la competencia sostenida por las compañías de electricidad actuantes en el mercado de Pamplona. De no haber sido por la existencia de ésta, los precios hubieran sido inicialmente más altos y hubieran tenido una evolución más positiva para la empresa.

Resulta significativo observar, de este modo, cómo las tarifas de electricidad de *Arteta* se modificaron sustancialmente en dos ocasiones: en julio de 1911, para las tarifas de fuerza, y en abril de 1914, para las de luz por contador. Es decir, para los consumos de menor relevancia desde un punto de vista cuantitativo.

La escasa modificación de los precios pone de manifiesto la importancia de las primeras tarifas elaboradas por la empresa y su nivel de competencia, de ahí que la exposición se centre a continuación en su formación.

A.1. La formación de las primeras tarifas de electricidad.

Las primeras tarifas de *Arteta* se pusieron en vigor a partir de marzo de 1898³¹⁴. Éstas fueron ampliamente discutidas por el Consejo de Administración. Los argumentos esgrimidos por los consejeros permiten apuntar los motivos fundamentales que explican su determinación.

A la hora de definir las tarifas destinadas al alumbrado (hay que recordar que este tipo de consumo fue prioritario para *Arteta*) se tuvo muy presente «*las circunstancias en que la Sociedad va a entrar en el negocio (cuando) [puesto que] hay ya dos Compañías que explotan la luz desde hace bastante tiempo*».

Según el Consejo, de no haber existido competencia se hubiera procedido de tal modo que las tarifas de luz fueran, lógicamente, remuneradoras para la sociedad y moderadas para los consumidores. Pero como no fue así, las tarifas provisionales vigentes iban a «*resultar(ían) altas para competir con las Compañías existentes*». Por ello, se llegó al acuerdo de «*rebajar de una vez lo que en varias había de reducirse [...] [por lo que] quedó acordado que mientras subsista la competencia que forzosamente va a comenzar, los precios de las tarifa definitiva se apliquen con un setenta por ciento de rebaja en todas las escalas.*» [el subrayado es mío]³¹⁵.

El mercado demostró que esta rebaja era excesiva. Las ventajas comparativas de *Arteta* fueron tales que esta empresa, «*visto en la práctica que la competencia puede muy bien sostenerse aun doblando el precio actual*», decidió aumentar estas tarifas en un 30% un año después, tanto para el alumbrado por contador como para el alumbrado a tanto alzado³¹⁶. En 1903 se produjo una nueva subida de las tarifas de la luz, «*Dada la falta de proporcionalidad que existe en el precio de luz por contador y a base fija*» por lo que el kwh. medido por contador pasó a costar 30 cts. y se eliminaron todos los descuentos del consumo a tanto alzado, que en este momento eran

314. En abril de 1897, el Consejo haciendo caso omiso al título 5º de los estatutos de la sociedad trató el asunto de la formación de las tarifas de luz y fuerza. Se utilizó para su formación una memoria remitida por Aguinaga sobre el particular. En julio se formó una comisión (Pablo Galbete, Serapio Huici y Ponciano Mayo) que, junto con el Consejo de Administración, discutió éstas. En enero de 1898 estaban preparadas para enviarse al Gobierno Civil para su aprobación, porque además algunos industriales las estaban reclamando. En febrero de 1899, con el fin de tener algún ejemplo más con el cual orientarse, recibieron las tarifas de *Electra-Hidráulica Alavesa* de Vitoria. En abril de 1899 se imprimieron las nuevas tarifas, que modificaban las elaboradas provisionalmente, con un aumento respecto a los precios de la luz. CACAA, 10-4-1897, p. 40, CACAA, 26-3-1897, p. 34, CACAA, 24-7-1897, p. 69, CACAA, 22-1-1898 p. 143, CACAA, 18-2-1899 y CACAA, 1-4-1899, p. 304.

315. CACAA, 22-3-1898, pp. 170-177.

316. CACAA, 24-3-1899, pp. 301-302.

de un 40% sobre las primeras tarifas ³¹⁷.

Por lo que se refiere a las tarifas de fuerza, se creó una comisión para su estudio en abril de 1897. Al igual que en el caso de la luz, se establecieron unas tarifas graduales y se debatió con gran interés los precios que debían regir por este concepto.

En la comisión se definieron claramente dos posturas contrapuestas. La primera, defendida especialmente por los consejeros Ciganda y Sagasetta y apoyada por la mayor parte del Consejo, era la de rebajar el precio medio provisional de las tarifas de fuerza de 15 cts./kwh. a 12,3 o 13,6 cts./kwh. para poder competir con los ofertados por *Sucesores de S. Pinaquy y Cía.* a algunos industriales de la ciudad. La segunda, presentada por el presidente de la sociedad, Mauro Ibañez, pretendía el mantenimiento de los precios existentes en aquellos momentos. Las razones que esgrimían los primeros se apoyaban en que los precios ofertados por *Pinaquy y Cía.* eran remuneradores y que la no rebaja provocaría un efecto negativo en los abonados, además de dejar libre el campo a sus competidores ³¹⁸.

Ibañez sustentaba que, aunque estaba conforme con la reducción de los precios de la luz para competir con las otras compañías «*porque comprendía que esta era la parte principal y más lucrativa del negocio y por tanto el campo más apropiado para la lucha*», no se podía actuar del mismo modo en cuanto a los precios de fuerza motriz, porque estaba convencido de la ventaja con la que contaba *Arteta* respecto al resto de las compañías de la ciudad.

La superioridad de *Arteta* en este tipo de consumo, respecto a *Pinaquy y Cía.* y *La Electricista*, se sustentaba en que estas empresas tenían que utilizar energía térmica para alimentar a sus clientes de fuerza. La energía hidráulica la utilizaban exclusivamente para luz, pero como este servicio era insuficiente también tuvieron que echar mano de la energía térmica.

Según los cálculos que presentaba Ibañez, para que *Pinaquy y Cía.* pudiera ofertar energía a 13,6 cts./kwh. tenía que obtenerla por un coste 9,5 cts./kwh. En la fijación del coste tuvo en cuenta, por una lado, «*el consumo de carbón que exige una máquina cuya condensación es deficiente, el precio de este combustible en la Ciudad, y los gastos que por los engrases, operarios, agua y algunos más ocasione una máquina de vapor.*» y, por otro, las pérdidas (de motores generadores, de transmisión, de distribución y de los motores receptores) estimadas en un 30%. Por todo ello, Ibañez consideró imposible que *Pinaquy y Cía.* tuviera unos costes unitarios tan bajos.

También le sorprendió a Ibañez que *La Electricista*, «*que siempre*

317. CACAA, 8-5-1903, pp. 314.

318. JGCAA, 11-4-1897.

ha(n)[bía] competido con ahinco en la luz y que por sus condiciones especiales podr(án)[ía] obtener el fluido a menor coste que los Sres. Pinaquy y Compa.» les dejara a éstos el campo libre en el suministro de fuerza. Además, el ofrecimiento de Pinaquy y Cía. a 13,6 cts./Kwh., expuso, ni se había puesto en práctica, ni pensaba que de hacerlo pudiera generalizarse, por lo que deducía que no tenían intención de ampliar el negocio en este tipo de consumo, tal y como lo habían realizado en el terreno de la luz. Si así fuera, Ibañez no entendía porque algunos industriales habían recurrido a Arteta para el suministro de fuerza solicitándolo a precios superiores.

Finalmente, el presidente de Arteta concluyó exponiendo su interpretación sobre este asunto:

«que sean cuales quiera las apariencias con que los Sres. Pinaquy pretenden disimular el quebranto que para ellos representa el suministro de fuerza al precio de [13,6 cts./kwh], [...] dicho quebranto es positivo y como no debe interpretarse este proceder como un propósito suicida, la única explicación posible es la de que los Sres. Pinaquy buscan por este medio que el Consejo rebaje innecesariamente los precios de la fuerza y conseguido esto, retirarse ellos para de este modo, al mismo tiempo que consiguen mermar los ingresos de esta Sociedad, verse ellos libres de los quebrantos que les supone el encender una caldera para dar una fuerza a [13,6 cts./kwh]. Si cambiando la situación de las cosas, llegara un día en que por no poder dichos Sres. aprovechar en luz su fuerza hidráulica y sus acumuladores la destinan a suministrar fuerza, entonces, en opinión del exponente, se verá llegado el caso de hacer una reducción radical aunque pasajera pero no solamente en el precio mínimo de la tarifa sino en todos los comprendidos en ella.»[sic]

Si Pinaquy y Cía. se mantenía en su postura de ofrecer los precios indicados, Ibañez sostenía que no habría que hacer nada al respecto porque:

«según el concepto que tiene formado del negocio y teniendo en mente lo que son las competencias en las que más que la propia utilidad se procura el quebranto ageno esperarí muy confiado el resultado del acaparamiento de la fuerza por parte de aquellos Sres., porque creería que el medio elegido por ellos era el más adecuado para que la competencia cesara antes, mediante el aniquilamiento voluntario de los competidores de la Sociedad y muy pronto este recobraría con creces lo que no hubiera aprovechado durante el tiempo transcurrido sin aprovecharla.» [sic]

Los consejeros Ciganda y Sagaseta se reafirmaron en su postura anterior. Ciganda apoyó su posición manifestando que en Vitoria y otros puntos se daba fuerza a precios inferiores a 13,6 cts./kwh., y que el coste del Kwh. de vapor podía ser inferior a este precio, lo que explicaba que existieran ofertas semejantes a las de *Sucesores de S. Pinaquy y Cía.*

Ibañez aceptó que existieran precios inferiores a 15 cts./kwh., pero también que «hay otros como Madrid y Bilbao en que se pasa de [52 cts./kwh] y que esto se explica porque para fijar el precio en cada localidad se atiende principalmente al coste que se calcula, a las fuerzas que han de ser reemplazadas por la eléctrica.» [el subrayado es mío]³¹⁹.

Efectivamente, este debió ser el criterio corriente, puesto que según Antolín este mismo modo de proceder fue el que empleó *Hidroeléctrica Ibérica* al establecer sus tarifas a principios del siglo XX³²⁰.

En definitiva, a través de este interesante intercambio de opiniones, se ha podido constatar cómo el principal criterio para la formación de las primeras tarifas de *Arteta* se basó, fundamentalmente, en buscar unos precios lo suficientemente competitivos respecto a los precios ofertados por las otras dos compañías.

En el caso del alumbrado, estos precios no ofrecían discusión a la hora de ajustarlos a los precios del mercado, donde las otras compañías presentaban seria competencia, gracias a la utilización de la energía hidroeléctrica. Por el contrario, la desventaja comparativa que sufrían estas mismas compañías en fuerza motriz respecto a *Arteta*, al utilizar en gran medida energía de origen térmico, planteó mayor incertidumbre en el Consejo de *Arteta* a la hora de determinar sus precios.

Una vez se fijaron las tarifas, la realidad demostró que fueron suficientemente competitivas. Prueba de ello fue que no tuvieron la necesidad de modificarlas en toda una década. Si hubo alguna modificación, como en el caso de las dos subidas de los precios de luz en los años iniciales, fue porque la competitividad de éstos lo permitía.

319. *Ibidem*.

320. ANTOLÍN (1989), pp. 110-111 En el caso de *Hidroeléctrica Ibérica*, según esta autora, sus primeras tarifas se establecieron con relación al coste mínimo al que otros productores obtenían la energía por procedimientos alternativos. El precio máximo de esta empresa en 1904, dado que su producción se dirigió a grandes consumidores, sin embargo, fue netamente inferior al establecido por los directivos de *Arteta* (250 ptas/cv-h; unos 4 cts/kwh).

A.2. Los cambios en las tarifas y sus repercusiones sobre los precios medios (1899-1916).

Los precios medios de venta de electricidad a tanto alzado no sufrieron modificaciones durante esta etapa, estabilizándose en torno a 5,2 cts/kwh.. Sin embargo, como se ha indicado, hay que tener ciertas precauciones, no tanto en relación con la estabilización de los precios, sino en el hecho de ser excesivamente bajos.

De todos modos, parece evidente que, aun suponiendo que el precio de luz a tanto alzado fuera el doble de lo indicado, la especialización productiva de *Arteta* en el mercado de alumbrado y su afán por eliminar cualquier competencia en este campo le obligaron a mantener unos precios muy reducidos. Más adelante se verá, cuando se haga una comparación con los de otras empresas, cómo éstos rozan el límite de lo razonable.

Mayor claridad presenta la evolución de los precios de luz y fuerza por contador. Los precios medios de luz por contador, que inicialmente fueron los más elevados de todos los considerados, sufrieron pocas variaciones. Las únicas modificaciones en este segmento, aparte de las propiamente reglamentarias ³²¹, se produjeron en 1903 y 1914.

La subida de las tarifas en 1903 hizo que los precios medios pasaran de 22,5 cts/kwh. a 25,5 cts./kwh., aproximadamente. Este nivel se mantuvo hasta 1911.

La extensión del uso de lámparas de filamento metálico (de menor consumo que las de carbón), que suponían una progresiva reducción de los ingresos de la empresa, justificó, según ésta, el aumento de las tarifas de luz por contador. Así, se corrigió la leve caída de los precios medios de 1912 y 1913³²².

Por el contrario, los precios medios de fuerza motriz tuvieron mayores fluctuaciones. En un primer momento (1899-1910) se mantuvieron relativamente estables entre 19 y 21 cts./kwh.. Las variaciones que se produjeron a partir de 1905 se debieron fundamentalmente a cambios en el consumo realizado por sus clientes. Así, la gran amplitud existente entre las diferentes escalas de las tarifas y el limitado número de clientes explican buena parte de las oscilaciones interanuales de los precios medios.

Esta tendencia alcista cambió su signo con las reducciones de las tarifas

321. Aunque progresivamente, ante las nuevas necesidades, se fueron completando y corrigiendo diversos aspectos de las pólizas. CACAA, 17-8-1898, p. 222, CACAA, 22-8-1900, pp. 78-79, CACAA, 19-1-1914, p. 112, CACAA, 5-7-1906, p. 130, CACAA, 17-7-1908, p. 260, CACAA, 23-3-1910, p. 363, CACAA, 10-11-1900, pp. 105-107.

322. MCAA, 30-1-1915, (1914), p. 1.

acontecidas en junio de 1911 y 1912. Esta última sólo se aplicó a la *Gran Tejería Mecánica Pamplonesa*, pero, dada la importancia de esta empresa, influyó en la evolución de los precios medios³²³. De este modo, los precios cayeron rápidamente reduciendo su cuantía en tres años hasta los 11 cts./kwh. (sin contar 1914 donde éstos llegaron a 9,7 cts.); momento en el que se estabilizaron.

La modificación de las tarifas en 1911 fue consecuencia directa de las transformaciones que se estaban produciendo en el mercado de electricidad de Pamplona. Las antiguas compañías (*Pinaquy*, *Electricista* y *Aoiz*) se modernizaron y transformaron en nuevas empresas (*Irati* y *Pamplona*), merced a los aprovechamientos hidroeléctricos del Pirineo navarro. A partir de entonces, la competencia de estas nuevas firmas fue más dura, menoscabando la relativa ventaja comparativa de *Arteta*. Así, por ejemplo, la entrada efectiva en el mercado de Pamplona de *El Irati* (sucesora de *Electra Aoiz*) implicó una importante rebaja de sus tarifas de fuerza en octubre de 1910³²⁴.

Esta empresa, que de un modo explícito había afirmado su intención de no competir, estableció las mismas tarifas que *Arteta*. De este modo, evitaba cualquier acusación de competencia, obtenía mayores ingresos y, dadas sus mayores disponibilidades de energía y mejor servicio, podía extender rápidamente su mercado.

Conscientes los directivos de *Arteta* de todas estas circunstancias, y «de la competencia que las Sociedades electricistas de esta capital (vienen) [venían] haciendo en el suministro de energía eléctrica», tomaron la decisión, a mediados de 1911, de rebajar los precios de la tarifa para motores en un 20%, respecto a la tarifa de sus más directos competidores³²⁵.

De esta manera, los precios medios de la luz y la fuerza motriz cada vez fueron más distantes entre sí, ajustándose más a lo que venía siendo corriente en otros lugares.

B. Primeras consecuencias del cártel eléctrico (1917-1920).

El pacto llevado a cabo entre las tres compañías de electricidad de Pamplona, realizado a mediados de 1915, tuvo consecuencias sobre la evolución de los precios medios. Éstos tuvieron un rápido ascenso entre 1915 y 1920, pasando de 7 cts/kwh. en 1914 a 11,3 cts/kwh.. El precio de la luz a

323. CACAA, 1-6-1912 y CACAA, 12-6-1912, p. 55.

324. CAElr, 24-10-1910, pp. 126-127.

325. CACAA, 10-6-1911, p. 18, MCAA, 30-1-1913 (1912) pp. 1-2, JGCAA, 29-1-1912, p. 137 y MCAA, 29-1-1912, (1911), p. 2.

tanto alzado pasó de 5,2 a 6,8 cts./kwh, el precio de luz por contador de 25,9 a 36,9 cts./kwh. y el de fuerza motriz de 11,1 a 15,6 cts./kwh. De este modo, los precios de luz y fuerza por contador, en este orden, fueron los más afectados por la subida. Todos ellos fueron resultado de la modificación de las tarifas realizada a mediados de 1919 ³²⁶.

Como no se dispone de las tarifas, ni de los precios medios de las otras compañías eléctricas de la ciudad por tipos de consumo, no se puede comparar cómo afectaron a cada empresa las modificaciones señaladas. Hay que suponer que las tarifas subieron, por lo menos, hasta igualar la tarifa máxima, en cada tipo de consumo, establecida por la compañía con precios más altos. Si fue así, parece lógico que *Arteta* tuviera que subir más los precios del alumbrado (tipo de consumo en la que ésta era más competitiva) que los de fuerza motriz.

C. El relativo estancamiento de los precios (1921-1946)³²⁷.

En la tercera etapa (1921-1946), los precios medios no sufrieron grandes variaciones. Las diferencias en este período estuvieron, si se elimina el mayor precio (12,9 cts. en 1941) y el menor precio (9,9 cts. en 1932), en torno a 2,3 cts/kwh.

El único cambio destacable, dentro de la evolución de los precios de los distintos tipos de consumo, es la reducción del precio medio de fuerza motriz, que pasó de 17,8 cts/kwh. en 1921 a 14,1 cts/kwh. en 1925. Los precios del alumbrado, sin embargo, no presentaron apenas cambios. La caída de los precios de fuerza motriz hace suponer que debió existir alguna rebaja en las tarifas vigentes para este consumo, aunque no se ha podido documentar.

La razón de esta reducción de los precios de fuerza motriz, cuando las tres empresas dominaban el mercado de Pamplona, parece poco lógica

326. Se estableció nuevas tarifas por acuerdo de las tres compañías, desde primero de julio para el servicio de luz por contador y desde primero de agosto para el servicio de luz de base fija. MCAA, 31-1-1920, (1919), p. 1.

La carta del administrador de *Electra de Pamplona*, Jose Martínez Sola, al Ayuntamiento de la capital explica algunos de los motivos que justificaban esta subida.

«Habiendo aumentado considerablemente los gastos de producción de la energía eléctrica, debido al aumento de los salarios que percibían los empleados y obreros de todas clases, al alza experimentada en los materiales y a los nuevos gravámenes que pesan sobre la industria eléctrica, esta Sociedad, no obstante su buen deseo de mantener los reducidos precios que hasta ahora han regido para el suministro de alumbrado eléctrico y que eran los mismos que se establecieron hace más de veinte años sin sufrir durante este tiempo alteración alguna, se ve hoy en la precisión de modificarlos, introduciendo en ellos un pequeño aumento, el cual se aplicará [en primer lugar] desde el día primero de Agosto próximo a los suscriptores de base fija de esta Sociedad». EXPEDIENTE (1919).

327. Aunque no se dispone de datos para el período 1942-1946, todas las referencias dicen que no debieron variar mucho respecto a 1941.

desde el punto de vista del cártel eléctrico. Sin embargo, resulta coherente si se tiene en cuenta que esta medida permitía profundizar y extender el mercado industrial y, sobre todo, establecer barreras de entrada a la intrusión de otras eléctricas.

No está de más recordar que en aquellos años fue justamente cuando *Hidroeléctrica Ibérica* estableció las líneas de interconexión entre sus importantes centros de producción del Pirineo aragonés y Bilbao, líneas estas que pasaban por las proximidades de Pamplona.

La información con la que se cuenta a partir de 1927 sobre la evolución de los precios medios de cada tipo de consumo es muy limitada. En la medida que los precios medios no sufrieron grandes variaciones interanuales, sólo se puede plantear, como hipótesis, que los cambios acontecidos en esta dirección a partir de entonces pudieron deberse más a variaciones de la estructura del consumo, que a modificaciones de las tarifas.

Así, el mayor peso del consumo industrial debió influir, por una parte, en una ligera reducción de los precios medios y, por otra, en sus mayores oscilaciones interanuales.

La primera cuestión resulta evidente si se observa la tendencia seguida por los precios de fuerza motriz y su mayor significación dentro del consumo total. La segunda se fundamenta en que la menor homogeneidad del consumo industrial y sus diferentes escalas de precios hace que éstos sean más susceptibles a los cambios.

En otro orden de cosas, también debió tener cierta relevancia en las variaciones interanuales de los precios medios, la incidencia del fraude, especialmente en aquellas coyunturas económicas menos favorables para los abonados. Esta circunstancia, por ejemplo, tal vez pueda justificar la ligera caída de los precios a finales de los años treinta.

La pequeña recuperación de los precios medios a partir de 1941 se debió fundamentalmente, según el Consejo de *Arteta*, a la autorización administrativa que permitía que las tarifas de alumbrado y de fuerza motriz por contador podían aplicarse de forma acumulativa en vez de como se venía realizando anteriormente ³²⁸.

En definitiva, parece claro que el pacto tuvo su incidencia sobre la evolución de los precios, pero que ésta fue desigual. Por lo que respecta a *Arteta*, se dejó notar sobre todo en los precios de alumbrado y fuerza por contador, con un aumento de los mismos hasta 1920 y 1921, respectivamente. Posteriormente, la ausencia de competencia le permitió a esta empresa mantener los precios del alumbrado, pero no así los de fuerza motriz, que sufrieron una reducción. Con esta última parece que se pretendía evitar la concurren-

328. MCAA, 26-1-1942, (1941), pp. 1-2.

cia de terceras empresa, así como potenciar la ampliación de su mercado.

D. La lucha por obtener precios remuneradores (1947-1955).

En la última etapa (1947-1955), los precios recibieron un importante impulso. *Arteta*, como la mayor parte de las eléctricas españolas, luchó por corregir el desequilibrio que producía el desajuste generado por unos precios prácticamente estacionados y unos gastos de explotación crecientes. Estos gastos, además, venían condicionados por los efectos de una fuerte inflación sobre los *inputs* y por las consecuencias de una política salarial que pretendía atenuarlos. Circunstancias todas ellas que sin duda pusieron en serios aprietos a las pequeñas y medianas empresas eléctricas. En este sentido, las quejas de los directivos de *Arteta* -junto con las de las otras dos compañías pamplonesas- se expresaron reiteradamente ante las autoridades competentes, insistiendo en lo perjudicial e injusto de estos desfases³²⁹.

En la medida en que la solución a esta cuestión no tenía visos de resolverse a corto plazo, las tres empresas de la ciudad buscaron aumentar sus ingresos mediante la implantación de unas tarifas de consumos mínimos, de acuerdo con la capacidad de los contadores e instalaciones de alumbrado y fuerza. Esta reivindicación, que desde hacía tiempo les venía siendo denegada, fue definitivamente autorizada por la Dirección General de Industria en junio de 1946³³⁰.

Este hecho explica, junto el aumento de las tarifas para algunos contratos especiales de fuerza motriz (ej. *Eugui Hnos. y Muruzabal* en 1943 -13 cts/kwh.-) y alumbrado (el alumbrado público de la ciudad en 1944 -16 cts/kwh.-), el ascenso de los precios medios a mediados de los años 40.

Fueron, sin embargo, el sobreprecio aplicado por el uso de energía térmica (por la energía comprada a *Irati*) y, especialmente, la subida de las tarifas (15%) de 1949 (como compensación al nuevo aumento salarial (25%) y plus de carestía de vida -15%-), los principales responsables de que los precios medios de finales de los años 40 casi duplicaran los de la etapa anterior³³¹.

Estas subidas, como sólo sirvieron para atenuar muy parcialmente el aumento de los costes de explotación, no eliminaron las peticiones de la empresa en favor de nuevas y más efectivas subidas. De este modo, la implantación por el Gobierno de las Tarifas Tope Unificadas en diciembre

329. MCAA, 24-1-1946, (1945), p. 2.

330. MCAA, 13-1-1947, (1946), p. 2.

331. MCAA, 2-1-1950, (1949), p. 3.

de 1951 (hasta 1953 no se puso en práctica) para racionalizar el sistema tarifario español y paliar las deseconomías del sector eléctrico, fue muy bien recibido por la empresa, pero no con demasiado entusiasmo debido a su retraso. En palabras del Consejo:

«Parece que ahora, al cabo de tanto tiempo que llevamos esperando, va a ser realidad la legítima aspiración de las Compañías, respecto a normalización de las tarifas de electricidad elevándolas sobre su nivel actual, que no guarda relación con los precios de todos los demás artículos y primeras materias; pues no hay razón alguna que justifique sean los precios del kilovatio los mismos que vienen aplicándose desde 1924, con la agravante de que el abonado paga mucho más, a causa de los recargos que lo graban, pero sin que alcance a las Empresas más que una pequeña parte de tales recargos...» 332.

Sea como fuere, el caso es que el precio medio de *Arteta* en 1953 se situó en 47,6 cts/kwh., y dos años más tarde en 57,9 cts/kwh., lo cual atenuó parcialmente la mala marcha de su coeficiente de explotación.

6.2. Una aproximación comparada de los precios de *Arteta* (1899-1939).

Como se ha podido comprobar el tema de los precios de electricidad es bastante complejo, incluso en el estudio de una única empresa. El contraste entre los precios de las tarifas para el consumidor y los precios medios de venta de *Arteta*, según los diferentes tipos y escalas de consumo, es suficientemente significativo.

De esta manera, resulta muy complicado realizar comparaciones que no tengan presente esta heterogeneidad. Más aún cuando en muchos casos, al realizar comparaciones entre los precios de diferentes empresas y entre distintas provincias, las fuentes dan sin distinción, en unos casos, el precio más alto de las tarifas de alumbrado, de fuerza motriz y de tracción y, en otros, el más bajo.

Sin quitarle ningún mérito a estos intentos, cabe pensar que los precios medios de venta de las empresas, es decir, el ingreso obtenido por la unidad de producto, puede ser el mejor indicador a la hora de establecer comparaciones.

Por todo ello, para contextualizar debidamente los precios de *Arteta*,

332. MCAA, 24-3-1952, (1951), pp. 2-3.

se combinarán ambos sistemas. En el primer apartado se utilizará como fuente principal los datos aportados esporádicamente por la *Revista La Energía Eléctrica*, y en el segundo se emplearán los precios medios de otras empresas, la pamplonesa *El Irati* y la vizcaína *Hidroeléctrica Ibérica*.

6.2.1. Notas sobre los precios de diferentes capitales españolas y extranjeras en las dos primera décadas del siglo XX.

En 1902, el precio medio del Kwh. consumido en España, según la *Revista La Energía Eléctrica*, era de 90 cts. y de 1 peseta en las poblaciones más importantes, siendo el precio mínimo y máximo, de 27 cts. y 1,50 ptas., respectivamente. Estos precios, lógicamente, variaron mucho de una empresa a otra y de una capital a otra. Un ejemplo de esto se constata en el cuadro 20, donde se establecen los precios medios del kwh. para alumbrado en las grandes capitales europeas.

Cuadro 20
Comparación del precio medio del Kwh. para el alumbrado de las grandes capitales y Arteta en 1902 (Cts./Kwh.).

Capitales	Cts./kwh	Capitales	Cts./kwh
Berlín	26	Copenhague	82
Londres	64	París	92
Bruselas	70	Madrid	100
Roma	70	San Petersburgo	200
Génova	75	*Pamplona -Arteta-	30

Fuente: REVISTA LA ENERGÍA ELÉCTRICA (1902), pp. 322-323. * según las tarifas de 8-5-1903.

Según esta revista, las variaciones estaban en función, principalmente, de: a) el precio de los carbones y del aprovechamiento o no de las fuerzas hidráulicas (costes); b) el número de compañías existentes (eficiencia)³³³; y c) el desarrollo alcanzado por la tracción eléctrica y por el empleo de la electricidad como fuerza motriz en las grandes y pequeñas industrias (reparto de cargas).

En el caso de Madrid, parece ser que el alto precio respondía, sobre

333. El autor señala el número de compañías con un sentido diferente al que pudiera pensarse. El mayor número de compañías, en vez de entenderse como un factor positivo porque la competencia podría permitir una rebaja de los precios medios, se entiende aquí como una factor negativo. Hay que pensar que está suponiendo que la existencia de pocas compañías favorece la homogeneización del precio medio, la eficiencia productiva y, como consecuencia de este último factor, la reducción de los precios.

todo, al gran número de compañías actuantes en este mercado (por la ineficiencia que ello generaba en el sistema) ³³⁴, el menor uso de la energía en usos industriales y de tracción (que obliga a las compañías a tener paradas sus instalaciones durante 9 h. de media), y a que todas usaban energía térmica (con lo cual sufrían el alza constante de los carbones). La esperanza se apoyaba en la próxima puesta en explotación de la energía hidroeléctrica desde los saltos de los ríos Manzanares y Jarama.

De este modo, si se comparan los precios medios para alumbrado de *Arteta* con los de las capitales expuestas en el cuadro 20, parece que aquéllos estuvieron por debajo de la tónica dominante. Evidentemente, si se hubiera hecho una media con los precios de las otras compañías de Pamplona, el precio medio hubiera sido algo mayor. Con todo, los precios de alumbrado de *Arteta* fueron realmente inferiores a los precios de otras capitales europeas y al de buena parte de las empresas eléctricas españolas.

La ventaja comparativa residía fundamentalmente en el uso de la hidroelectricidad y en la temprana competencia sostenida con las otras compañías de Pamplona. Esto era así a pesar de que el coeficiente de utilización de *Arteta* era bastante más bajo que el de otras compañías españolas, las cuales suministraban durante el día electricidad a tranvías y a un número mayor de motores industriales.

En términos generales, la ventaja de la hidroelectricidad frente a la termoelectricidad, en cuanto a la reducción del coste del kwh., resulta una constante en la literatura de la época. En junio de 1906, *La Energía Eléctrica* señalaba cómo una compañía de Bilbao, *Electra, Compañía general de Electricidad*, con el fin de abaratar el fluido eléctrico iba a poner en explotación tres saltos en el río Cadagua. Esto iba a suponer una rebaja en el precio del alumbrado de un 37% (de 80 cts a 50 cts.) ³³⁵.

Claro está que no todas las hidroeléctricas tenían los mismos rendimientos. Es por ello, por ejemplo, que Eduardo Gallego, en un artículo escrito en 1907 sobre «*Precio medio de la energía hidráulica*» ³³⁶, advierte de la necesidad de realizar un serio estudio de los costes de instalación, explotación y distribución, antes de lanzarse a la explotación de centrales hidroeléctricas. En este sentido, exponía unos precios medios de venta indicativos. Así, el precio medio para fuerza motriz en España venía a ser

334. Las grandes compañías, de Chamberi y Mediodía y las menos importantes del Norte, Sur, Pacífico, Buenavista, Espuñes y Princesa, además de las de uso privado, del Real Palacio, Ferrocarriles de M.Z.A., Tranvías del Este de Madrid, Equitativa, Princesa, Universal, Martínez y Compañía y alguna otra.

335. El precio para fuerza motriz, sin embargo, no iban a contar con tarifas fijas, adecuándose éstos a la variedad del servicio. REVISTA LA ENERGÍA ELÉCTRICA (1906), p. 215.

336. GALLEGO (1907), pp. 3-5.

aproximadamente de 6 cts./kwh. para contratos de importancia³³⁷, siendo los mínimos de 2,4, 2,8 o 3,5, y 4 cts/kwh. de *Eléctricas Reunidas Zaragoza, Teledinámica del Gallego y Hidroeléctrica Ibérica*, respectivamente ³³⁸.

Los reducidos precios de fuerza se compensaban con precios más altos para los consumos de luz y fuerza de pequeñas empresas, oscilando en esta última circunstancia entre 20 y 40 cts/kwh. En el caso de los tranvías y algunos motores podía reducirse entre 10 y 15 cts. En Madrid, el precio normal era de 40 cts, algunos tranvías lo recibían a 20 cts., e incluso a 10 cts..

En este panorama, *Arteta* disponía de unos precios para fuerza que se pueden considerar reducidos, entre los 12 cts y los 50 cts., si bien no alcanzó los niveles de las tres empresas citadas más arriba, entre otras cuestiones porque su especialización productiva era el alumbrado y, sobre todo, porque dispuso de clientes industriales de pequeño tamaño.

Cuadro 21.a
*Comparación del precio medio del Kwh. para el alumbrado de algunas capitales de Francia y Arteta en 1908 (Cts./Kwh.)*³³⁹.

Capitales	Cts./kwh	Capitales	Cts./kwh
París	79	Lille	107
Lyon	68	Robeaux	90
Marsella	79 y 90	Rúan	79
Burdeos	79	Avignon	85
Tolosa, Saint-Etienne, Nantes, Orleans, Grenoble y Montpellier	113	lámparas/mes	Entre 188 y 565
		*Bilbao	60 y 50
		*Pamplona (Arteta)	30

Fuente: REVISTA LA ENERGÍA ELÉCTRICA (1908,a), p. 260.

A pesar de la tendencia seguida en España en la primera década del siglo respecto a la disminución de los precios (merced al crecimiento de la hidroelectricidad y la competencia planteada en muchas ciudades), los precios de *Arteta* se mantuvieron por debajo de la media española.

En 1914, Eduardo Gallego señalaba que el precio de venta de fuerza motriz en España había descendido a 4,7 cts/kwh., respecto a los 6 cts. de 1907, para los contratos de mayor importancia, manteniéndose los precios mínimos antes expresados. De igual modo, según este autor, se habían reducido los precios de tranvías y motores, que ahora variaban entre 6 y 30 cts/kwh.

337. El precio que indica Gallego es de 250 cv-año, se ha supuesto una media diaria de 16 h. y se ha convertido en Kwh multiplicándolo por 0,73.

338. Aunque E. Gallego incluye a *Ibérica*, con 250 cv-año, entre las empresas que tenían precios medios corrientes, al considerar que este precio era el ofrecido para 24 h., se ha incluido dentro de los del grupo de precios reducidos.

339. REVISTA LA ENERGÍA ELÉCTRICA (1908,b), p. 260.

En Madrid, el precio más corriente en fuerza motriz se había rebajado de 40 a 20 cts.³⁴⁰, llegando en algún tranvía a 6 cts.; en Barcelona, para pequeños consumos industriales, regía el de 30 cts.; en Zaragoza, éstos se situaban en torno a los 10 cts.; y en algunas ocasiones había fábricas que, por la fuerte competencia, llegaron a ofrecer el kilovatio a 5 y 4 cts.. Con todo, Gallego señalaba que el precio promedio de fuerza se situó en los 20 cts.. Mientras que el precio medio de fluido para alumbrado rondaba los 60 cts./kwh. ³⁴¹, en armonía con los que regían en buena parte de las capitales de Europa (vid. cuadro 21).

Los precios a tanto alzado variaban mucho más. En términos generales, la lámpara de 5 bujías costaba 1,25 ptas./mes y la de 10 bujías 2,5 ptas.. Teniendo en cuenta que en España (exceptuando el País Vasconavarro) se recargaba el fluido con el 17% de los precios de fábrica y los municipios imponían hasta el 50% de esta cantidad, éstos resultaban al consumidor más altos.

Cuadro 21.b
Comparación del precio del alumbrado de algunas capitales europeas en 1913 y 1914 (Cts./Kwh.).

Capitales	Cts/kwh	Capitales	Cts/kwh
París	50	Zurich	64
*Barcelona	60	Londres	67
Bruselas	61	Viena	71
*Berlín	62	*Hamburgo	75
°Madrid	60	Lisboa	80
Amberes	62	Ginebra	85
		*Zaragoza	80

Fuente: GALLEGO (1914), p. 217 ° son datos de 1913; el precio de Madrid es el de la Cooperativa eléctrica de Madrid al Ayuntamiento de Madrid, véase MORA (1913), pp. 17-19 y AUBANELL (1992), p. 166.

La comparación con otros países resulta ilustrativa, pero tal vez sea más interesante hacer una comparación con los precios ofertados en las provincias más próximas. Para los primeros años del siglo, se dispone de datos puntuales de los precios de Bilbao y Vitoria.

En 1906, los precios más bajos para el alumbrado en Bilbao los tenía la *Cooperativa Eléctrica Bilbaína*, «que patrocinada por un gran número de propietarios, nació con el fin principal de proporcionar al vecindario luz

340. AUBANELL (1992), p. 166 señala que las tarifas máximas de alumbrado y fuerza motriz se situaron desde 1913, durante más de una década, en 60 cts. y 25 cts., respectivamente.

341. GALLEGO (1914), p. 217.

buena y barata reduciendo el kwh.», a 60 Cts./kwh. La pérdida de clientes del resto de las compañías, *Hidroeléctrica Ibérica*, *Eléctrica del Nervión*, *Eléctrica de Ibaizabal* y *Electra de Bolueta*, les obligó a bajar sus precios a 80 cts/kwh. No siendo suficiente, en 1907 tuvieron que reducirlos a 50 y 45 cts., y plantearse la necesidad de formar un trust en torno a *Hidroeléctrica Ibérica* para luchar contra esta situación de competencia. Con la formación del mismo, las compañías eléctricas vizcaínas pensaban que podrían reducir el precio de venta del kilovatio a 35 o 40 cts. para luz y a 15 o 20 cts. para fuerza motriz ³⁴².

Cuadro 22
Precios máximos y mínimos de la electricidad en las ciudades españolas: alumbrado y fuerza motriz (1915)(cts./kwh).

Ciudades	Luz			F. motriz		Ciudades	Luz			F. motriz	
	A	B		A	B		A	B		A	B
Pamplona	30	30	Castellón	10	8	S. Sebastián	75	50	Málaga	40	-
Vitoria	35	-	Manresa	16	-	Granada	75	-	Almería	40	-
Lérida	50	30	Zaragoza	20	4	Almería	80	60	Alicante	46	20
Sabadell	50	32	Santander	20	10	Burgos	80	68	Palencia	50	10
Manresa	50	40	Valencia	20	10	Córdoba	80	-	P. Mallorca	50	18
Castellón	50	45	Bilbao	20	10	Ferrol	80	-	Jerez	50	22
Lugo	50	45	Albacete	25	6	Huesca	80	-	Salamanca	60	25
Logroño	50	-	Cartagena	25	10	Málaga	80	50	Mahón	68	26
Jaén	50	-	Jaén	25	10	Mahón	80	75	Sevilla	100	30
Zaragoza	60	20	Madrid	25	15	Salamanca	80	-	Burgos	-	10
Barcelona	60	25	Sabadell	25	-	Soria	80	-			
Madrid	60	25	Cuenca	25	-	Bilbao	85	40			
Santander	60	30	Cádiz	25	-	Cáceres	85	-			
Valencia	60	40	Granada	28	16	Pontevedra	90	55			
Cuenca	60	40	Barcelona	30	5	Badajoz	90	60			
Cartagena	60	50	Pamplona	30	7	Canarias	90	75			
Segovia	60	-	Coruña	30	15	Palencia	90	80			
Albacete	60	-	Córdoba	30	15	Jerez	100	50			
Oviedo	60	-	Vigo	30	15	Guadalajara	100	-			
Murcia	65	40	S. Sebastián	30	-	Cádiz	100	-			
Toledo	70	55	Toledo	35	11	Sevilla	100	-			
Coruña	70	-	Huesca	35	-	P. Mallorca	120	40			
Vigo	70	-	Murcia	40	12	Avila	120	-			
Zamora	70	-	Oviedo	40	20						
Alicante	75	40	Zamora	40	-						

Fuente: GALLEGO (1915), p. 156 ³⁴³; A: precio máximo; B: precio mínimo.

En Vitoria, donde también se produjo una seria competencia entre las empresas eléctricas por el precio del fluido, en 1912 se llegó a un acuerdo fijando el precio de venta del fluido a 50 cts/kwh., en las horas de máxima carga, y 20 cts., en las restantes ³⁴⁴.

Varios años más tarde, la estadística de 1915, la más completa que se conoce para el estudio comparado de los precios de la electricidad en Es-

342. REVISTA LA ENERGÍA ELÉCTRICA (1908,c), p. 80.

343. Los precios de fuerza los utilizó anteriormente MALUQUER (1987), p. 62.

344. REVISTA LA ENERGÍA ELÉCTRICA (1912), p. 122.

paña, parece reafirmar nuestras impresiones. Pamplona se destaca, junto a un grupo de capitales (como Vitoria, Lérida, Zaragoza, Barcelona y Madrid) por los reducidos precios del alumbrado y, en menor medida, también de la fuerza motriz; sobre todo en este último caso por sus precios mínimos. La responsabilidad de esta posición se debe fundamentalmente a los precios del alumbrado ofertados por *Arteta* y a los precios de fuerza motriz brindados por *Irati* (vid. cuadro 22).

Después de haber realizado esta aproximación, ahora se va a procurar hacerlo dentro de un contexto más concreto y tomando como base una misma medida: los precios medios de venta de *Arteta*, *Irati* e *Hidroeléctrica Ibérica*. En esta comparación queda excluida *Electra de Pamplona* porque no se dispone de información al respecto.

6.2.2. Evolución comparada de los precios medios de venta de *Arteta* respecto a los de *El Irati* e *Hidroeléctrica Ibérica* (1904-1939).

La comparación entre los precios medios de venta de *Arteta*, *Irati* e *Ibérica* se justifica, primero, por el intento de dar una visión más amplia y homogénea de la evolución de los precios en el mercado de Pamplona y, segundo, por contrastar éstos con los ofertados por una gran empresa de electricidad, que actuaba preferentemente en mercados industriales y para clientes (empresas o distribuidoras de electricidad) de altos consumos.

Ibérica, por su tamaño y el tipo de mercado al que dirigía su producción, dispuso de unos precios medios de venta, aproximadamente, entre un 20% y un 30% más bajos que los de *Arteta* y entre un 10% y un 20% que los de *Irati*. Esto puede hacer pensar, a simple vista, que en el supuesto contrafactual de haber competido por el mismo mercado, las empresas pamplonesas difícilmente se hubieran mantenido en el mismo.

Sin embargo, esto no queda tan claro cuando se realiza el ejercicio teórico de aplicar a ambas empresas los precios unitarios de *Ibérica*, manteniendo sus costes unitarios. Los beneficios por unidad de producto no hubieran sido tan diferentes. También resulta evidente que para poder vender a los precios de *Ibérica* era necesario disponer de mayores cantidades de energía, y por lo tanto, de mayores inversiones que iban a repercutir en un incremento de los costes.

En efecto, si bien es cierto que en situaciones normales las grandes empresas disponían, por sus economías de escala y técnicas, de grandes ventajas para ofrecer precios muy ventajosos para sus clientes, la obtención de las mismas llevaba aparejado unos altos costes financieros que les podía supo-

ner ser menos rentables a corto y medio plazo. Bien es verdad, también, que las políticas expansivas seguidas por las grandes firmas para alcanzar el monopolio de sus nuevos mercados fue una apuesta a más largo plazo, y para ello contaron como aliados a los grandes bancos.

Por todo ello se deduce que no se pueden sacar conclusiones demasiado sencillas tomando como base la comparación de los precios. Tan sólo cabe plantear que, aunque en los anteriores apartados se han calificado los precios de Pamplona y, en concreto, de *Arteta*, como bastante competitivos, no lo eran tanto respecto a empresas hidroeléctricas de grandes dimensiones, aunque tal vez de no haber mediado el pacto de 1915 entre las *Compañías Eléctricas de Pamplona*, las diferencias entre los precios de *Arteta* e *Ibérica* hubieran sido menos significativas.

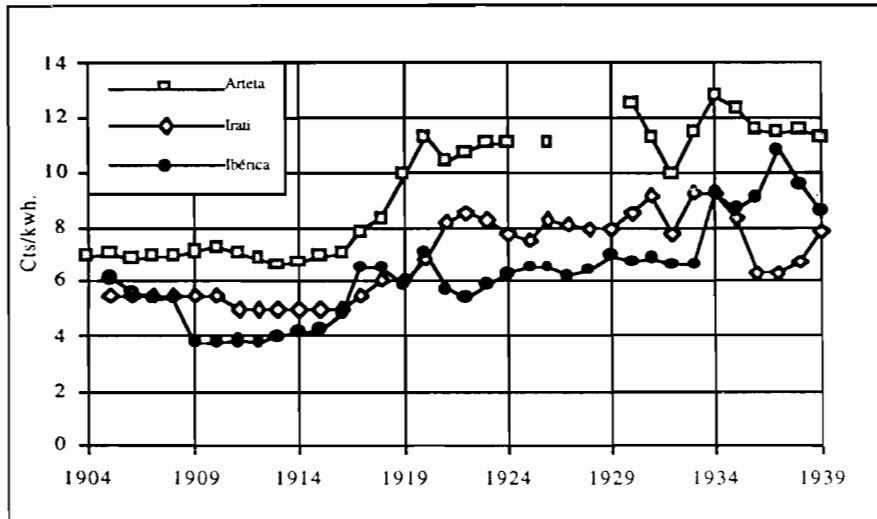
En la primera mitad de la década de 1930 se redujeron de manera importante estas diferencias, aunque en esta ocasión por el mayor crecimiento de los precios de *Ibérica* (vid. cuadro 23 y gráfico 10).

Cuadro 23
Evolución del precio medio de venta de *Arteta*, *Irati* e *Ibérica*. (1904-1939)
(Cts./kwh.).

Año	<i>Arteta</i>	<i>Irati</i>	<i>Ibérica</i>	Año	<i>Arteta</i>	<i>Irati</i>	<i>Ibérica</i>
1904	7,0	5,5	5,5	1922	10,7	8,5	5,4
1905	7,1	5,5	6,1	1923	11,0	8,3	5,9
1906	6,9	5,5	5,6	1924	11,0	7,8	6,3
1907	7,0	5,5	5,4	1925	12,1	7,6	6,5
1908	7,0	5,5	5,4	1926	11,0	8,3	6,5
1909	7,2	5,5	3,8	1927	10,4	8,1	6,2
1910	7,3	5,5	3,8	1928		8,0	6,4
1911	7,1	5,0	3,9	1929		8,0	7,0
1912	6,9	5,0	3,8	1930	12,5	8,5	6,8
1913	6,7	5,0	4,0	1931	11,3	9,2	6,9
1914	6,8	5,0	4,2	1932	9,9	7,8	6,6
1915	7,0	5,0	4,3	1933	11,4	9,3	6,7
1916	7,1	5,0	4,8	1934	12,7	9,3	9,3
1917	7,9	5,5	6,5	1935	12,3	8,4	8,7
1918	8,4	6,0	6,5	1936	11,5	6,3	9,1
1919	9,9	6,0	5,9	1937	11,4	6,3	10,8
1920	11,3	6,9	7,1	1938	11,5	6,8	9,6
1921	10,4	8,2	5,7	1939	11,3	7,9	8,6

Fuente: vid. apéndice 16.

Gráfico 10
 Evolución del precio medio de venta de Arteta, El Irati y Hidroeléctrica Ibérica (1904-1939) (Cts./kwh.).



Fuente: vid. cuadro 23.

Por otra parte, la evolución de los precios medios de *Arteta* e *Irati* tuvieron una tendencia, salvo en el último lustro estudiado, bastante semejante. Si bien los precios medios de la segunda empresa fueron más competitivos que los de la primera.

Esto no resulta tan extraño teniendo en cuenta, por un lado, el cártel eléctrico formado por las *Compañías Eléctricas de Pamplona* a partir de 1915, y por otro, la especialización productiva de una y otra empresa.

En este último sentido, los precios medios de *Arteta* fueron más altos porque su principal mercado fue el alumbrado. Para *Irati*, por el contrario, el mercado industrial fue más importante. Además, los consumos propios (ferrocarril, destilería y maderas) ocuparon un lugar muy destacado dentro de los consumos industriales y tuvieron unos precios muy reducidos. Así, la puesta en explotación de la caldera eléctrica de la sección de destilación a partir de 1935, de gran consumo de energía, redujo los precios medios ostensiblemente, hasta el punto de ser inferiores a los *Ibérica*.

De este modo, aunque los precios pagados por los consumidores de las *Compañías Eléctricas de Pamplona* fueran iguales a partir de 1915, la evolución de sus precios medios de venta, con tendencias semejantes, fueron distintos.

En definitiva, a pesar de que las comparaciones establecidas con base

en las tarifas y en los precios medios de venta presentan serias dificultades para medir el nivel de competencia de las empresas y posibilidades de electrificación de los distintos mercados, hay que reconocer que sumamente útiles para acercarse a ambos problemas.

La formación de los precios variaron en función de múltiples circunstancias, de las cuales destacan tres: a) las condiciones técnicas (hidroeléctricas, térmicas) y de tamaño de las empresas productoras; b) la existencia de mercados locales o comarcales competitivos; y c) la tipología y dimensiones de la demanda -industrial o doméstica-. Así, mientras el mercado de Pamplona fue competitivo los precios de *Arteta* dependieron de su condición de empresa eminentemente hidroeléctrica, de su especialización en el consumo doméstico -alumbrado- y de los precios ofertados por las compañías competidoras.

7. Aproximación al desarrollo económico-financiero de *Arteta* (1896-1955).

El estudio del desarrollo económico-financiero de *Arteta*, en la medida en que esta empresa estaba conformada por dos secciones, va permitir valorar el modelo de gestión privada adoptado para el abastecimiento público de aguas de Pamplona y cuestionar la viabilidad económica de una empresa de electricidad de las características de *Arteta* en sus diferentes coyunturas. Al mismo tiempo, este estudio posibilita comparar la rentabilidad de dos actividades diferentes, una desarrollada en régimen de monopolio regulado por la administración local y otra ejercida, primero, en un mercado de libre competencia y, posteriormente, cartelizado.

El principal inconveniente deviene de no poder realizar el mismo análisis desagregado respecto a la situación financiera de la empresa, porque los balances se realizaron de forma conjunta para ambas actividades hasta 1939, año en el que desaparece la sección de aguas.

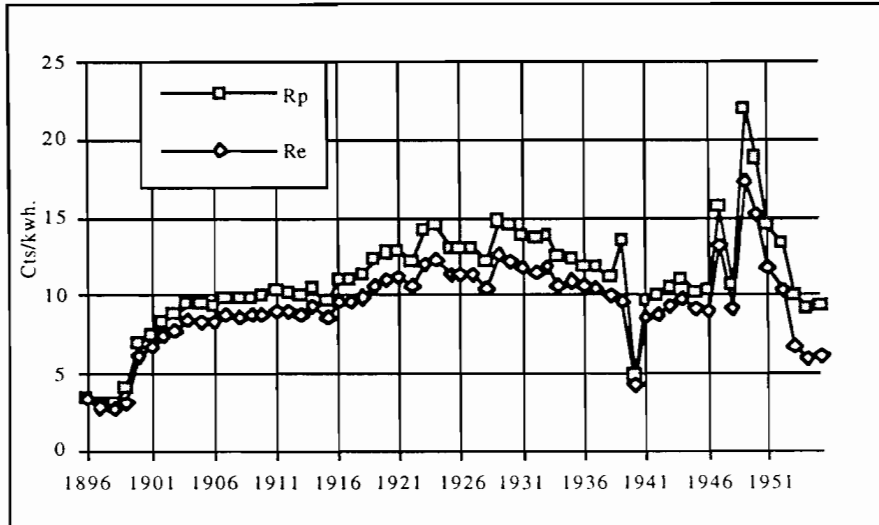
7.1. La rentabilidad económica y financiera.

En líneas generales, la rentabilidad económica de *Arteta* (R_e), es decir, los beneficios por cada peseta invertida, tuvo una evolución positiva (vid. gráfico 11). Dentro de su evolución cabe distinguir varias etapas.

La primera (1896-1904) se caracterizó por su rápido crecimiento. Este coeficiente en los ocho primeros años considerados se multiplicó por 2,5, pasando la rentabilidad económica del 3,4% al 8,5%. En la segunda etapa (1905-1910), la R_e se estabilizó en torno al 8,5%. En la tercera (1911-1924) se produjo un lento, pero progresivo, aumento de la rentabilidad, que en su último año fue del 12,4%. Este moderado crecimiento se atenuó en la cuarta etapa (1925-1928), cuando la rentabilidad perdió aproximadamente un punto. En la quinta etapa (1929-1939), tras la inicial recuperación de sus dos primeros años, la rentabilidad fue perdiendo significación hasta situarse en el 9,7%.

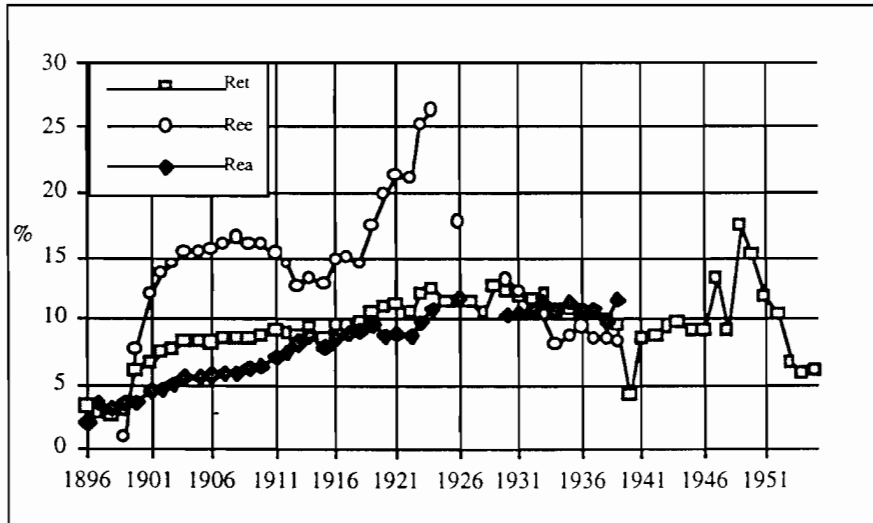
La desaparición de la sección de aguas a partir de 1939 hace que la evolución de la rentabilidad a partir de entonces coincida con la seguida por la sección de electricidad, que se describirá más adelante. La rentabilidad financiera de la empresa, en tanto que su financiación se realizó fundamentalmente con fondos propios, fue prácticamente idéntica a la evolución descrita por la rentabilidad económica.

Gráfico 11
 Evolución de la rentabilidad económica y financiera de Arteta (1896-1955).



Fuente: vid. apéndice 17. R_p .: Rentabilidad financiera y R_e .: Rentabilidad económica.

Gráfico 12
 Evolución de la rentabilidad económica de Arteta: sección de aguas y sección de electricidad (1896-1955).



Fuente: vid. apéndices 17 y 21. R_{et} .: Rentabilidad económica, R_{ea} .: Rentabilidad de la sección de aguas y R_{ee} .: Rentabilidad de la sección de electricidad.

La rentabilidad de *Arteta*, al disponer esta empresa de dos actividades productivas diferenciadas hasta 1939, lógicamente, dependió de la marcha de cada una de ellas.

Si se observa el gráfico 12 (donde se dibuja el desarrollo de la rentabilidad de ambas secciones ³⁴⁵) se ve cómo la rentabilidad de la sección de electricidad hasta 1932 fue bastante más elevada que la lograda en la sección de aguas, siendo durante un buen número de años el doble que ésta. A partir de 1932, la caída de la rentabilidad de la sección de electricidad acortó sustancialmente las diferencias mantenidas hasta entonces.

Se atisba, de este modo, cómo la fuerte regulación impuesta por el Ayuntamiento en el contrato de 1893 y su interpretación restrictiva posterior limitó las rentas monopolísticas que hubiera obtenido la sección de aguas de haber tenido libertad la empresa para modificar los precios. Esto fue así hasta el punto que la rentabilidad de esta sección fue menor que la conseguida por la sección de electricidad (salvando que son dos actividades productivas diferentes) durante los años de mayor competencia en el mercado eléctrico de Pamplona.

El oligopolio "autoregulado" que se estableció posteriormente en este mercado eléctrico permite reconocer, por otro lado, hasta qué punto el control del mercado y de los precios fue efectivo para que la sección de electricidad obtuviera beneficios extraordinarios. Y cómo esta situación, desde mediados los años veinte, le proporcionó a la sección de electricidad el margen de maniobra suficiente para mejorar parcialmente sus instalaciones, circunstancia que no pudo abordar tan fácilmente la sección de aguas.

7.1.1. Sección de aguas (1893-1939).

La rentabilidad de la sección de aguas tuvo dos grandes etapas (vid. gráfico 13). La primera (1896-1926) de progresivo crecimiento, si se exceptúa el trienio 1920-1922, en la que ésta pasó del 2,3% de 1896 al 11,8% de 1926. Y la segunda (1926-1939) de estancamiento, en la que ésta se situó en torno al 11%.

Con carácter previo, es preciso señalar que la evolución de la rentabili-

345. La rentabilidad económica de cada una de las secciones de la empresa es aproximada, porque se ha obtenido teniendo en cuenta sólo el capital fijo, al no poder diferenciar en el balance consolidado que parte del capital circulante correspondía a la sección de aguas o a la sección de electricidad. De todos modos, como el capital circulante de *Arteta* fue relativamente reducido, la rentabilidad económica conseguida así es ligeramente mayor que se hubiera obtenido teniendo en cuenta el activo total.

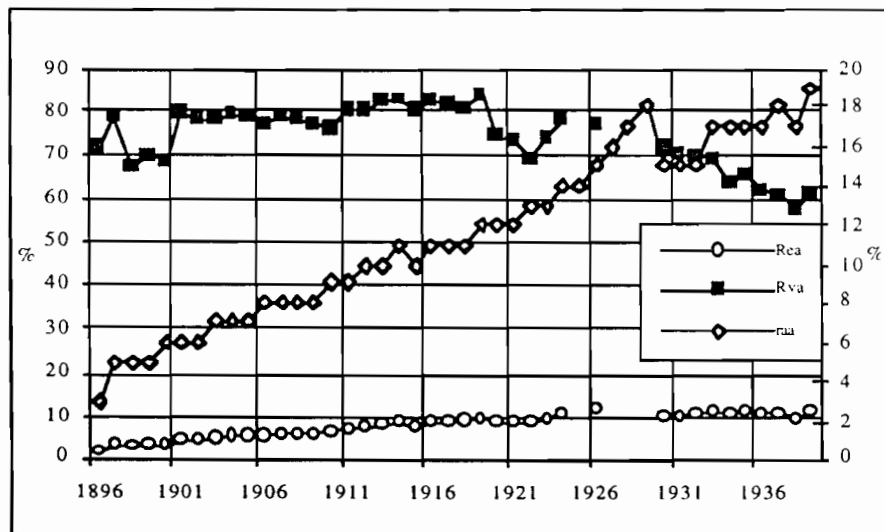
dad de una empresa está en función de la rentabilidad de sus ventas (R_{va}) -beneficios por cada peseta vendida- y la rotación de su activo (r_{aa}) -número de pesetas vendidas por cada peseta invertida- ³⁴⁶.

En el caso de la sección de aguas, fueron principalmente las mejoras conseguidas en la r_{aa} las que explican el positivo desarrollo de su rentabilidad en las dos primera décadas del siglo XX. A ello contribuyó en gran medida la relativa estabilidad de la R_{va} .

Es claro que, dado que la mayor parte de las inversiones realizadas en esta sección se habían practicado al comenzar la explotación, el mayor consumo de agua en Pamplona iba a repercutir directamente en un aumento proporcional de sus ventas. De hecho, sólomente cuando en los años 30 se realizaron inversiones *no productivas* tendentes a mejorar la calidad del suministro, con la instalación de coagulación y filtración rápida (sistema *Reiset*), la r_{aa} redujo levemente su representación.

Gráfico 13

Evolución de la rentabilidad económica, rentabilidad de las ventas y rotación del activo de la sección de aguas de Arteta (1896-1939) (%).



Fuente: vid. apéndice 21. R_{ea} : Rentabilidad económica de la sección de aguas, R_{va} : Rentabilidad de las ventas de la sección de aguas y r_{aa} : Rotación del activo de la sección de aguas.

346. La rentabilidad económica (R_e) es igual a la rentabilidad de las ventas (R_v) por la rotación del activo (r_a), dividido por 100. Siendo la $R_v = \text{Beneficios/Ventas}$ y $r_a = \text{Ventas/Activo Total}$.

Durante la segunda etapa, sin embargo, la pérdida progresiva de significación de la R_{va} , que se situó cerca del 60% en sus últimos años, es la que explica, ante el estacionamiento de la r_{aa} , la ausencia de crecimiento de la rentabilidad. La menor significación de la R_{va} se explica teniendo en cuenta la negativa evolución de los beneficios unitarios de la sección desde 1917, ante unos costes unitarios crecientes y unos precios estacionados (vid. apéndice 3).

Así pues, la sección de aguas de *Arteta* hasta finales de los años veinte se benefició más que por la situación monopolística, por las economías de escala nacidas del progresivo aumento del consumo de agua. Sin embargo, cuando la oferta de agua resultaba insuficiente para cubrir la demanda y, por lo tanto, no se podían conseguir en este aspecto mejoras apreciables, la rentabilidad de esta sección se estacionó.

Hay que contemplar que las mejoras obtenidas en el servicio domiciliario (contadores) se veían más que contrarrestadas por las ineficiencias de los servicios municipales. Por otra parte, el estricto control establecido por el Ayuntamiento sobre los precios, que llevó a una reducción de los mismos en 1918, ante unos gastos de explotación crecientes, hicieron mella en los beneficios unitarios de la empresa.

De este modo, los nuevos crecimientos de la rentabilidad, tras la ralentización iniciada a principio de los años veinte, fueron a costa de transferir agua desde su concesión privada para usos industriales.

En definitiva, las restricciones impuestas por el Ayuntamiento en el contrato de 1893, si bien sirvieron para reducir los costes sociales del servicio, al minimizar las posibles rentas monopolísticas de la empresa concesionaria, a medio y largo plazo resultaron poco incentivadoras para su modernización. En este estado de cosas, cualquier medida dirigida en esta dirección, tal y como ocurrió con la instalación de los filtros de Mendillorri, hubiera supuesto una pérdida de rentabilidad evidente. De ahí la insistencia de *Arteta* porque todas las innovaciones introducidas conllevaran modificaciones en el contrato de 1893, bien en las tarifas bien en la ampliación de la concesión municipal de Eguillor.

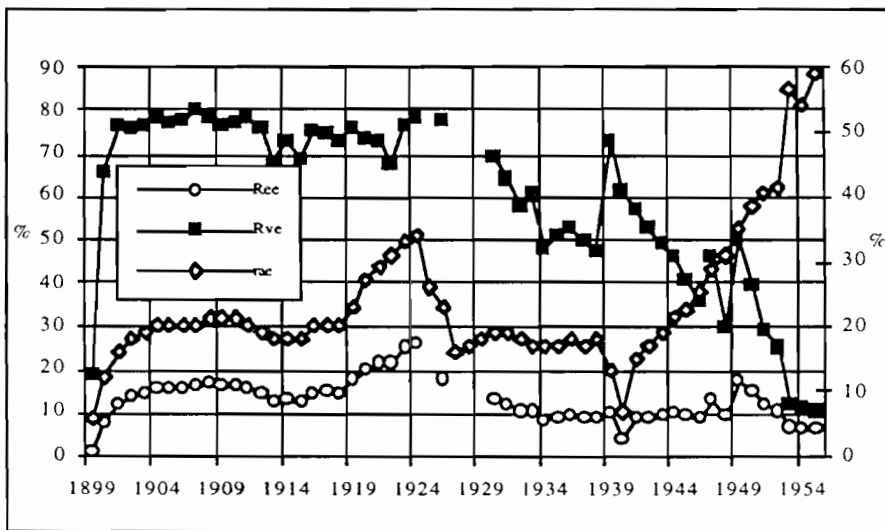
7.1.2. Sección de electricidad (1896-1955).

La rentabilidad de la sección de electricidad (R_{ee}) tuvo seis etapas (vid. gráfico 14). La primera (1898-1908) y la tercera etapa (1916-1924) fueron de crecimiento, situándose la rentabilidad en sus últimos años en el 16,6% y el 26,2%, respectivamente. A ambas le siguieron dos etapas de de-

crecimiento, (1909-1915) y (1925-1934), en las que la rentabilidad se redujo hasta el 12,7% y el 8,1%, en este orden. La quinta etapa (1935-1948) fue de relativa estabilidad, con una R_{ee} próxima al 9%. Y la sexta etapa (1949-1955), si se exceptúa el primer año, supuso una rápida caída de esta variable hasta el 6,2%.

Gráfico 14

Evolución de la rentabilidad económica, rentabilidad de las ventas y rotación del activo de la sección de electricidad de Arteta (1896-1955).



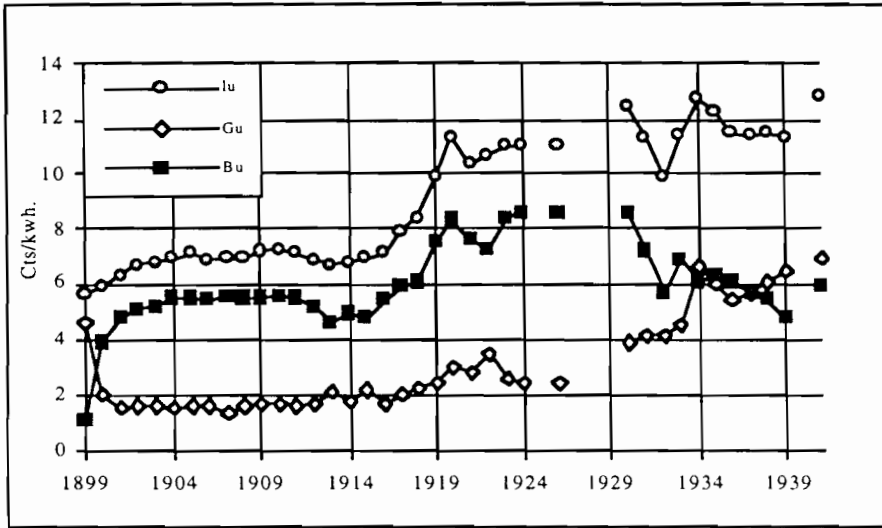
Fuente: vid. apéndices 17 y 21.

Al igual que ocurría con la sección de aguas, la evolución de la rentabilidad económica estuvo profundamente relacionada con la rotación de su activo (r_{ae}), puesto que la rentabilidad de sus ventas (R_{ve}) se mantuvo relativamente estabilizada hasta 1926. A partir de 1940, sin embargo, la pésima marcha de la R_{ve} , iniciada a finales de los años veinte, fue tan significativa que contrarrestó el favorable desarrollo de la r_{ae} .

El rápido aumento de la rentabilidad en la primera etapa (1899-1908), que la llevó a situarse en el 16,6%, tuvo su origen en la buena acogida que la producción de *Arteta* alcanzó en el mercado de Pamplona. Los precios ofertados por la empresa y su especialización en el consumo doméstico contribuyeron a que sus disponibilidades productivas se mostraran muy pronto como insuficientes para hacer frente a la demanda. Así, dado que se había conseguido el máximo nivel de utilización y no produciéndose cambios aprecia-

bles en los márgenes empresariales (comerciales -precios- e industriales -costes-) (vid. gráfico 15), el ritmo de crecimiento de la rentabilidad desde 1904 a 1908 se atemperó.

Gráfico 15
Evolución de los ingresos, gastos y beneficios unitarios de la sección de electricidad de Arteta (1896-1955).



Fuente: vid. apéndice 28.

La caída de la rentabilidad en la siguiente etapa (1908-1915) hasta el 12,7%, no resulta extraña si se tiene en cuenta, por un lado, que la empresa estaba expuesta a los efectos ocasionados por los estiajes, las pérdidas, el fraude y la mayor incidencia de la competencia, tal como atestigua el comportamiento de la r_{ae} . Y, por otro lado, si se considera que la compañía se vio afectada por el incremento de los costes de explotación, no compensados por la subida de las tarifas, tal y como muestra la evolución de la R_{ve} .

Por el contrario, la subida de las tarifas que siguieron a la formación del oligopolio "autoregulado" de 1915 dio un nuevo impulso a la rentabilidad (1916-1924). Es así como ésta, en 1924, alcanzó el nivel más alto de toda su historia, el 26,2%.

Aunque la estructura cartelizada del mercado eléctrico de Pamplona alivió coyunturalmente las dificultades de la sección de electricidad, quedaba sin resolver su principal problema: la ausencia de fuerza capaz de dar plena satisfacción a sus clientes y, sobre todo, la posibilidad de aprovechar

los crecimientos de la demanda de su mercado.

En el siguiente decenio (1925-1934), con bastante retraso, los directivos de *Arteta* realizaron pequeñas mejoras para extender su esfera de actuación: la construcción de un nuevo canal (1924), la adquisición de un motor térmico (1925) y la renovación y ampliación del equipo eléctrico de Eguillor (1932). Éstas le facilitaron una mayor profundización en el mercado, sobre todo en el industrial, pero a costa de una significativa pérdida de rentabilidad.

Ésta descendió desde el 26,2% alcanzado en la anterior etapa, hasta el 8,1% de 1934. Nada extraño si se tiene en cuenta que el crecimiento de los costes unitarios, con unas tarifas de electricidad estacionadas, absorbió los ingresos derivados de la ampliación de la escala de operaciones.

El avance de la demanda de electricidad, en 1938, puso a la empresa contra las cuerdas. La creciente dependencia de las condiciones pluviométricas y, por tanto, de su central térmica y de los suministros de *Irati*, fueron deteriorando la R_{ve} . Las consecuencias de estos desajustes productivos, que a partir de 1944 trajeron consigo la imposición de restricciones al consumo, dan una explicación de la conversión de *Arteta* en filial y distribuidora de *El Irati*.

La relativa atenuación de sus problemas productivos (no solucionados porque *Irati* acusaba en aquellos momentos, como se verá, parecidas rigideces productivas) revirtió en una mejora de la r_{ae} , pero no así de la R_{ve} , lo que explica la relativa estabilidad de la rentabilidad en la quinta etapa (1935-1948), que se situó en torno al 9%.

Las mayores disponibilidades productivas de *Irati* a partir de 1948, empero, tuvieron un reflejo muy positivo en la marcha de la rentabilidad, que en este año alcanzó el 17,4%. Sin embargo, en la última etapa estudiada (1949-1955), ésta fue perdiendo significación hasta situarse en el 6,2%.

La progresiva adquisición de energía de *Irati*, las mejoras técnicas derivadas de la interconexión, la lucha contra el fraude, las compensaciones en los precios de venta en 1950 y la subida de las tarifas en 1948 y 1952, supusieron un significativo aumento de los ingresos, que llevaron a que la r_{ae} fuera superior a 1 en 1953 y 1955. Es decir, que, sorprendentemente en este tipo de actividad industrial, las ventas fueron superiores a su activo total.

Pero todos los factores que incidieron en el incremento de los ingresos, salvo las subidas de las tarifas, tuvieron unos costes aún mayores. De hecho, la R_{ve} sufrió un descenso impresionante, hasta el punto que en los últimos años los beneficios sólo significaron un 10% de las ventas de explotación. Hay que recordar que en las primeras etapas su nivel medio oscilaba entre el 70% y el 80%.

Como se puede observar en el apéndice 17, la conversión de *Arteta* en distribuidora de *Irati* supuso que sus márgenes de beneficios se redujeran de forma alarmante.

7.1.3. La rentabilidad social: el reparto de los beneficios.

La rentabilidad de los accionistas de *Arteta*, a pesar de los cambios habidos en la rentabilidad de la empresa desde 1910 a 1955, fue prácticamente constante: un 10% del capital desembolsado. Sólomente en 1928, 1929, 1930 y 1952, porque los impuestos sobre los dividendos corrieron a cargo de los accionistas, y en 1939, 1940 y 1944, por modificaciones en la estructura de la compañía (municipalización y absorción por *Irati*), los dividendos se separaron de esta medida.

De 1896 a 1909, empero, la retribución a los accionistas fue menor, porque todavía no se había alcanzado el nivel de beneficios estimados como suficientes por su Consejo de Administración. Los accionistas percibieron entonces, aproximadamente, el 80% de los beneficios y el resto se aplicó al capítulo de fondos y amortizaciones (vid. gráfico 16).

Los órganos directivos de la empresa no tuvieron unas retribuciones diferenciadas en la distribución de beneficios hasta 1928. Éstas estuvieron vinculadas a su participación como accionistas, aparte de los honorarios estipulados por el desarrollo profesional de sus funciones. A partir de esta fecha, el Consejo de Administración percibió, aproximadamente, el 10% de los beneficios anuales y, desde 1942, el Gerente el 1% y el Ingeniero Director entre el 2% y el 4%.

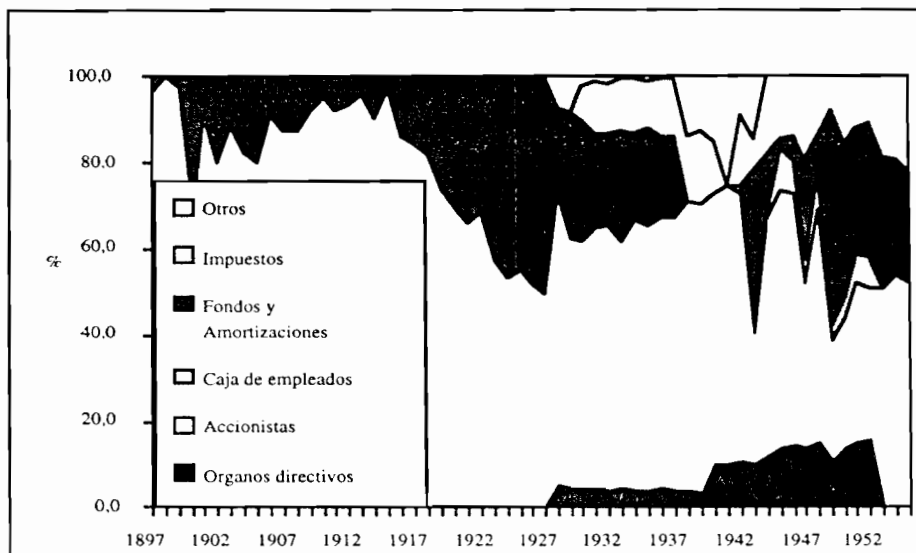
De este modo, los accionistas debieron sentirse relativamente satisfechos con los dividendos distribuidos por la empresa, en la medida que un dividendo del 10% se puede entender como bastante aceptable, si bien es verdad que la rentabilidad de la firma se situó durante buena parte de su historia por encima de este nivel.

Con todo, no hay que perder de vista cómo la parte dedicada a los dividendos accionariales fue perdiendo significación con los años con relación a los beneficios obtenidos por la empresa, por el crecimiento de otros capítulos, como los fondos de provisión, las reservas, las amortizaciones, la retribución a los órganos directivos, la caja de empleados y los impuestos.

Vincular los beneficios de los directivos con los resultados anuales de la empresa, tal y como ocurría en casi todas las empresas, tenía la ventaja de incentivar sus trabajos en pro de mejores resultados. Sin embargo, el porcentaje que se asignaron, el 10%, fue bastante elevado, o al menos superior al conseguido por los directivos de *El Irati*, *Fensa* e incluso *Hidroeléctrica Ibé-*

rica.

Gráfico 16
Evolución porcentual de la distribución de los beneficios de Arteta (1899-1955) (%).



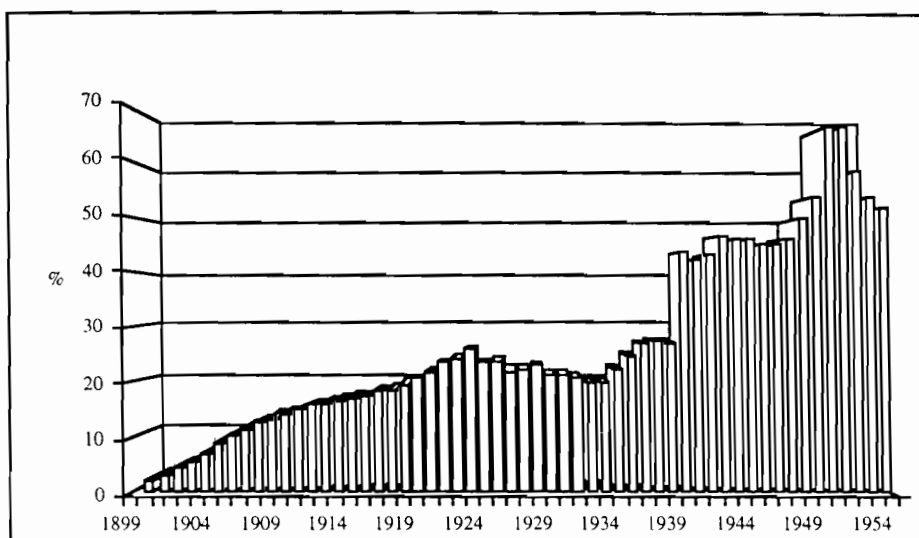
Fuente: vid. apéndice 27.

Por otro parte, durante los primeros años de la empresa, la partida denominada *Fondos* se equiparó con la de amortizaciones³⁴⁷. La política de amortizaciones seguida por los directivos de *Arteta* fue desigual en el tiempo. Varió anualmente entre el 0,5% y el 2% del inmovilizado bruto. Esto parece indicar que no guardaba una proporcionalidad determinada, sino que dependía del remanente que quedaba después de retribuir a los accionistas y a los órganos directivos.

De este modo, la amortización acumulada al final del período estudiado significaba aproximadamente algo más del 50% del inmovilizado bruto, lo que muestra la escasa importancia que la empresa le dedicaba a la depreciación y reposición de sus infraestructuras básicas de explotación (vid. gráfico 17).

347. Hay que tener en cuenta también que, según las prácticas contables de la época, las amortizaciones se computaban como una partida más de los beneficios distribuidos y no como un gasto, tal y como hoy sucede.

Gráfico 17
 Relación entre las amortizaciones acumuladas y el inmovilizado bruto de
 Arteta (1899-1955) (%).



Fuente: vid. apéndice 27. Nota: De 1897 a 1904 se ha considerado que los fondos eran también amortizaciones.

Todo ello permite avanzar que la política de *Arteta* fue extremadamente considerada con sus inversores y órganos directivos, pero esto fue, en cierto modo, en contra de una acertada política de amortizaciones, que hubiera cubierto adecuadamente las depreciaciones del inmovilizado y su posible restitución.

7.2. La evolución de la estructura financiera (1896-1955)³⁴⁸.

Ya se ha adelantado, en un apartado anterior (3.4.2), algunas cuestiones sobre la primera financiación de *Arteta*. En éste se ponía de manifiesto la agilidad de sus gestores en la captación, canalización y economía de recursos financieros para la constitución y primer funcionamiento de la empresa.

La financiación de *Arteta*, como venía siendo habitual en las eléctricas navarras, se basó fundamentalmente en los capitales propios. La constitución e instalación de los medios de producción básicos de la empresa se apoyó en los diferentes desembolsos realizados por sus accionistas: inicialmente de 1.250.000 pesetas, en 1893 de 2 millones y en 1897 de 2.350.000 ptas.. La creciente necesidad de fondos para financiar el «segundo proyecto», la sección de electricidad, requirió de la emisión de 780 obligaciones entre 1898 y 1899. Éstas fueron muy pronto rescatadas al ampliarse el capital social a 3 millones de pesetas en 1900, dado que como dijo el Consejo de Administración, «suponían una carga muy pesada para la Sociedad»³⁴⁹.

En estos años, cuando se apeló al crédito a corto plazo fue para cubrir las necesidades de liquidez más inmediatas, y, en buena medida, éste se sustentó en los préstamos personales de los propios consejeros.

Una vez que se terminaron las principales infraestructuras, la financiación se basó casi con exclusividad en los medios propios. Es decir, en los ingresos obtenidos en sus dos secciones. Esto se explica teniendo en cuenta, por un lado, los buenos resultados obtenidos en éstas y, por otro, en el comportamiento *rentista* que adoptaron sus gestores, que en las dos primeras décadas del siglo apenas ejecutaron nuevas inversiones.

Esta actitud resulta chocante después de haber señalado las virtudes empresariales que demostraron en su fundación. Bien es verdad que la mayor parte del Consejo de Administración de esta etapa inicial, por diferentes motivos (edad, enfermedad, proyección profesional en otras activida-

348. Antes de plantear el estudio sobre la estructura financiera de *Arteta* conviene señalar la extrema dificultad que tiene el mismo, debido a los principios contables bajo los cuales se rigió esta empresa. Siguiendo los criterios elaborados por el Plan General de Contabilidad vigente, se ha procurado homogeneizar los balances de esta empresa en la medida que la información disponible lo permitía. En los apéndices y, por lo tanto, en los análisis se ha prescindido de una partida denominada «depósito de efectos en custodia», que desde 1901 a 1930 vino a suponer algo más de un millón de pesetas y se ha considerado como una cuenta de orden. Esta partida, contabilizada en el pasivo y activo por igual valor, correspondía a aquellas acciones que los accionistas depositaron en un caja de caudales de la empresa.

349. MCAA, 28-1-1894 (1893), p.1-2, JGCAA, 5-7-1893, p. 3-4, JGCAA, 11-3-1897, p. 32-34, JGCAA, 30-1-1898, p. 51, JGCAA, 25-2-1900, p. 82.

des, etc.) dejaron la dirección de la compañía, y que el modelo de gestión concertado con el Ayuntamiento de Pamplona desincentivó cualquier inversión en la sección de aguas.

No se puede decir lo mismo respecto de la sección de electricidad, aunque hay que reconocer que conseguir nuevos saltos hidráulicos resultaba en aquellas fechas una empresa difícil.

Sea como fuere, fruto de esta política conservadora, cuando por fin decidieron realizar nuevas inversiones -a partir de mediados de los años veinte-, la empresa ya había acumulado los capitales suficientes para no tener que recurrir al crédito, ni a nuevas aportaciones de sus socios. De esta manera, las ampliaciones de capital realizadas en 1928 y en 1939, que elevaron éste a 4,5 y a 6 millones, respectivamente, se hicieron con cargo al capítulo de reservas. Los accionistas recibieron en el primer caso una acción nueva por cada dos antiguas y en el segundo una nueva por tres antiguas.

La municipalización del servicio de aguas en 1940 supuso la reducción del capital a 2,4 millones (12.000 acciones de 200 ptas. cada una) y la obtención de unos beneficios extraordinarios de 4,5 millones. Éstos, tras reintegrarse a los accionistas 3,3 millones y otras operaciones de ajuste, se quedaron en 1,15 millones³⁵⁰. El capital social de 2,4 millones se mantuvo hasta el final del período estudiado.

Para hacerse una idea del nivel de autofinanciación de *Arteta*, el ratio de Grado de Autonomía (GA)³⁵¹, que mide este concepto, sólo a partir de 1946 dejó de ser superior al 95%. Y, aunque es cierto que el sector eléctrico navarro, en gran parte por el pequeño tamaño de sus empresas, fue proclive a ello, el caso de *Arteta* resulta sorprendente. Nos puede servir de ejemplo el hecho de que los niveles medios de este ratio en *El Irati* y *Fensa* fueron del 72% y 69%, respectivamente.

De ahí, precisamente, que se haya tachado a la política emprendida por esta empresa como conservadora. *Arteta* tenía margen de maniobra más que suficiente para haber recurrido al crédito, bien a corto o largo plazo, como para haber realizado una política más activa, tanto en la sección de aguas como en la sección de electricidad.

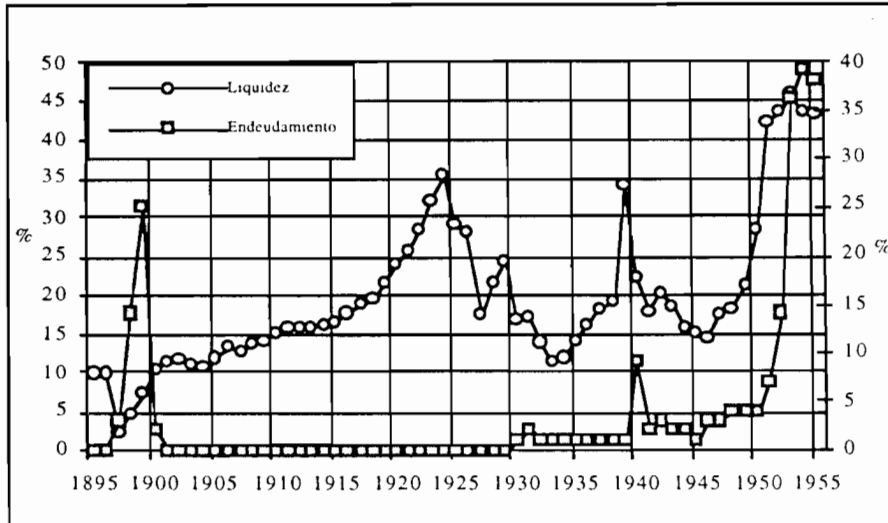
El nivel de endeudamiento de esta empresa fue casi inexistente (vid. gráfico 18). A partir de 1952, sin embargo, este coeficiente tomó unos valores

350. Como quedaban por sacar a la circulación 3.000 acciones de la última ampliación de capital, primero se procedió a su reparto (bonificadas en 80% -1,2 millones- con cargo a la reserva y un 20% a cargo de los accionistas -0,3 millones-) y después se reintegraron con un valor de 300 ptas. cada una. Posteriormente se les dio un valor de 200 ptas. a las 12.000 acciones. De tal modo que un accionista de *Arteta* que poseyera nueve acciones, tuvo que pagar el 20% por las tres que le correspondían (300 ptas.), le devolvieron 12 de 300 ptas. (3.600 ptas.) y se quedó con 12 de 200 ptas..

351. $GA = [(\text{Capital propio} / \text{Activo total}) * 100]$.

normales, probablemente porque el pago de parte de la energía comprada a *Irati* se empezó a liquidar con posterioridad al cierre del balance.

Gráfico 18
Evolución de la liquidez y el endeudamiento de Arteta (1895-1955).



Fuente: vid. apéndice 20.

El único índice que se movió dentro de los parámetros medios del sector fue el de liquidez³⁵² (vid. gráfico 18). Éste fue adquiriendo mayor importancia desde los inicios de la empresa hasta 1924, cuando se realizaron las primeras inversiones en el nuevo canal y el motor térmico. La liquidez de la compañía, entre la primera y última fecha citada, pasó del 10% al 35%. Las inversiones realizadas a mediados de los años veinte (canal) y a principio de los treinta (filtros de Mendillorri y nueva turbina de Eguillor) redujeron la liquidez hasta alcanzar el 11,4% en 1933.

Desde esta fecha hasta la municipalización del servicio de aguas, el aumento de las disponibilidades (caja y bancos) de la empresa contribuyó a una paulatinamente recuperación de la liquidez hasta el 20%, aproximadamente. El primer lustro de los años cuarenta supusieron una caída de esta variable, al disminuir las disponibilidades de la empresa como consecuencia del aumento de los pagos a *Irati* y el aumento de los impagados en el período de restricciones.

La mayor dotación de energía por parte de *Irati*, una vez que *Arteta*

352. $Liquidez = \frac{Realizable + Disponible}{Inmovilizado} * 100$.

había pasado a ser filial de esta empresa, explica la espectacular subida de la liquidez y también el rápido crecimiento de su endeudamiento.

8. A modo de resumen.

1. Los altos costes financieros que tuvo que soportar el Ayuntamiento de Pamplona con la implantación del moderno abastecimiento de aguas desde el manantial de Subiza y el crecimiento de la demanda de agua, explican que fuera la iniciativa local quien asumiera el proyecto de traída de aguas de Arteta en agosto de 1893.

El Ayuntamiento reguló el servicio público buscando eliminar las rentas monopolísticas de la empresa concesionaria mediante unos precios reducidos, con el fin de aumentar los beneficios sociales. Pero las condiciones *ex ante* de la contratación, así como las condiciones *ex post*, fueron poco apropiadas para conseguir la máxima eficiencia del modelo de gestión privada establecido sobre este servicio público ³⁵³.

Arteta encontró, de este modo, pocos estímulos al crecimiento y a la innovación tecnológica. De tal manera que cuando la demanda ocasionalmente superó a la oferta, a finales de los años veinte, el servicio prestado fue deficiente e irregular, y cuando a mediados de los años 30 este desajuste se convirtió en estructural, el modelo de gestión aplicado empezó a naufragar.

De ahí que el servicio de abastecimiento de aguas fuera municipalizado en 1939, al calor del cuestionamiento que se produce durante la República sobre la gestión de servicios públicos por empresas privadas, ante la experiencia demostrada por otros municipios en la gestión pública del agua y bajo el convencimiento de la Corporación de que su explotación era un negocio rentable.

Que el modelo de gestión no alcanzara el óptimo ideal, no es obstáculo, sin embargo, para valorar positivamente la contribución de *Arteta*. Al fin y al cabo, fue esta firma quien, a finales del siglo XIX, dotó a Pamplona del primer servicio domiciliario de aguas y satisfizo sus demandas durante el primer tercio del siglo XX. Lo mismo cabe decir sobre la única contribución del Ayuntamiento, que hizo que los precios del agua en Pamplona fueran de los más bajos de España (vid. apéndice 2).

Ambas cuestiones permitieron que las condiciones materiales de vida de los pamploneses alcanzaran cotas, en este servicio, que no desmerecieron respecto a las conseguidas por otras ciudades españolas mejor dotadas económicamente. Otra cosa bien diferente, y difícilmente mensurable, son los costes *indirectos* sufridos por la empresa concesionaria (aversión al riesgo y

353. WILLIAMSON (1992), pp. 485-518.

política rentista) por las incertidumbres nacidas de la continua lucha con el Ayuntamiento ³⁵⁴.

2. El nacimiento de la sección de electricidad fue resultado de la idea aportada por el Ingeniero-promotor Aguinaga. Éste fue quien comprendió las ventajas que el negocio eléctrico podía tener para *Arteta*, si aprovechaba las infraestructuras técnicas, de capital y administrativas montadas para el suministro de aguas de Pamplona, dadas las previsibles demandas de electricidad de una ciudad insuficientemente dotada respecto a este servicio. Aguinaga fue la pieza fundamental que explica la difusión y transferencia de la moderna tecnología eléctrica europea en el segundo proyecto, no en balde ya había representado un papel muy destacado al asesorar a los directivos de *Arteta* en la elección de los elementos técnicos necesarios para el abastecimiento de aguas.

De este modo, junto a la difusión tecnológica ejercida por las casas extranjeras constructoras de bienes de equipo, en las primeras fases del desarrollo eléctrico español hay que tener muy en cuenta la labor ejercida por algunos ingenieros-promotores españoles. Algunos de ellos, mientras persistieron las ineficiencias del mercado para poner en contacto a los oferentes de tecnología con sus potenciales clientes, llegaron a hacer de esta actividad una actividad profesional. Además, la delegación de funciones de estos ingenieros en la ejecución de sus proyectos facilitó la incorporación de nuevos ingenieros locales, con el consiguiente factor multiplicativo desde el punto de vista de la formación del capital humano.

Claro está que en el nacimiento de cualquier empresa es necesario, aparte del *Know-how*, el concurso de otros factores. De ahí que la labor realizada por Aguinaga hubiera quedado baldía de no haber mediado un grupo de capitalistas y accionistas navarros dispuestos a arriesgar sus capitales en esta empresa. El origen de éstos parece situarse en la acumulación de capital obtenida por algunas familias de propietarios rurales navarros y, en menor medida, por algunos profesionales liberales.

La participación y relativa coincidencia de los socios fundadores en las más significativas inversiones industriales navarras de finales del siglo XIX y principios del XX, parecen mostrar la formación de un pequeño grupo empresarial en torno a Pamplona, caracterizados por su actividad política dentro de la provincia y con cierta propensión a la endogamia familiar. Las

354. Los continuos enfrentamientos de *Arteta* con el Ayuntamiento, por un lado, distrajeran sobremedida la atención (tiempo y esfuerzo) de los directivos sobre el desarrollo de la sección de aguas, en detrimento de la sección de electricidad y, por otro, pudo contribuir a la atonía inversora de éstos, en cuanto que, a pesar de que el contrato vencía en 1986, cabía la posibilidad de que la Corporación procediera a la municipalización de las concesiones de *Arteta* -la pública de agua y la privada de usos industriales-.

razones que les llevó a éstos y a las clases medias a invertir sus capitales en *Arteta* son difíciles de predecir, pero seguramente vinieron animadas por las buenas expectativas de beneficio que representaba un negocio que tenía una demanda segura (el abastecimiento de aguas de Pamplona) y sin competencia alguna.

De esta manera, puesta en funcionamiento la sección de aguas, la incorporación de la sección de electricidad, desde el punto de vista de la inversión, era campo abonado. No sucedió igual con la propuesta de la *Cía. Francesa* para la explotación de un tranvía eléctrico en la ciudad. Circunstancia que demuestra que si bien las condiciones de la oferta descritas hasta ahora fueron importantes, no lo fueron menos las de la demanda. Mientras que el mercado de electricidad de Pamplona permitía la introducción de una nueva empresa eléctrica, el limitado grado de urbanización presentaba serias incertidumbres respecto a la viabilidad económica del negocio de los tranvías.

La elección, por parte de los directivos de *Arteta*, de determinados equipos eléctricos extranjeros estuvo condicionada por la limitada oferta española y por el aceptable conocimiento del desarrollo tecnológico europeo en este terreno. En este sentido, Aguinaga también contribuyó de manera decisiva. La construcción del resto de las infraestructuras, las que requirieron menos especialización técnica, fue realizada por constructoras del ámbito regional y local. Circunstancia que debió estimular al pequeño sector de la construcción navarro.

La financiación del segundo proyecto, como subsidiario del primero, acusó el tener que apoyarse en la financiación ajena, pero contó con las ventajas que le reportaba la experiencia adquirida por los directivos de *Arteta* en el primero proyecto. Éstos demostraron en el mercado de capitales, a la hora de efectuar los pagos del equipo adquirido en el extranjero, un oficio en cierto modo sorprendente, si se considera la escasa tradición industrial navarra.

En una primera instancia, en aras a reducir los costes de estas operaciones, los directivos asumieron directamente la tramitación de los pagos, cuando éstos podían haberse realizado a través de las entidades financieras locales. Estuvieron, de este modo, en todo momento al tanto de la paridad franco-peseta para solicitar de sus accionistas los dividendos pasivos necesarios y poder comprar francos en los momentos menos desfavorables. Posteriormente, los costes que les suponía llevar personalmente estas operaciones les obligó a delegar esta función en una agencia de intermediación financiera de Madrid, *Sainz e Hijos*, si bien eran ellos los que daban las órdenes de compra.

Aunque todo ello redundó en beneficio del segundo proyecto, debe que-

dar claro que, tanto en el primer proyecto y, sobre todo, en el segundo, la depreciación de la peseta fue francamente negativa para las inversiones de la empresa.

3. La aparición de *Arteta* en el mercado de Pamplona no estuvo exenta de tensiones. En un mercado competitivo como el de Pamplona, en el que actuaban ya, aparte de la electra municipal, dos empresas privadas, *Sucesores de S. Pinaquy y Cía./La Electra de Pamplona y Ortigosa, Andreu, Garbayo y Cía./La Electricista*, la incorporación de una nueva compañía acentuó el grado de incertidumbre en el mismo. De ahí que estas empresas decidieran eliminar la posible competencia de *Arteta* convirtiéndola en su proveedora.

Pero como esto no fue posible, *Sucesores de S. Pinaquy y Cía.* mantuvo una postura hostil con la intención de conseguir algún tipo de acuerdo; éste pasó desde la venta de su negocio eléctrico hasta la fusión.

La posición ventajosa de *Arteta* respecto a sus competidores, basada en el carácter hidroeléctrico de su producción, le permitió no ceder ante las presiones citadas.

3.1. Durante los primeros años (1899-1904), la empresa acusó el mayor crecimiento relativo de su producción, en tanto que el mercado absorbía con gran facilidad toda la energía generada en la Central de Eguillor. Parte de este crecimiento se fundamentó también en la política seguida por la compañía para potenciar el consumo, al ejercer como intermediario entre las constructoras del material eléctrico y los consumidores, así como su especialización en el consumo doméstico -alumbrado-. De hecho, en estos años, el consumo industrial no superó el 10% del consumo total.

Dentro del consumo doméstico, los contratos a tanto alzado fueron francamente mayoritarios, lo que demuestra que el consumo por abonado fue bastante reducido. Con todo, y aunque sus primeros clientes fueron las sociedades recreativas, las instituciones administrativas y religiosas, los establecimientos comerciales y algunas empresas, la generalización del uso de la electricidad en el alumbrado limitó su primera consideración como *artículo* de lujo.

El consumo medio de los clientes industriales, pese a que fueron las empresas de mayor tamaño las que primero asumieron la modernización de sus procesos de producción, fue también reducido, en consonancia al tamaño de la industria de Pamplona. La versatilidad de los pequeños motores y su progresivo abaratamiento, sin embargo, facilitó que paulatinamente estas ventajas se extendieran a las empresas de menor tamaño.

Mientras esto sucedía, se produjo una reestructuración del mercado de electricidad de Pamplona, merced al impulso tecnológico que supuso la alta

tensión para el transporte de energía a largas distancias.

Las eléctricas pioneras de Pamplona renovaron sus fuentes de abastecimiento a partir de la energía hidroeléctrica procedente de las nuevas empresas ubicadas en las estribaciones del Pirineo navarro. Así, en los primeros años del siglo XX, *La Electricista* y *Electra de Pamplona* contaron con la energía de *Electra Irati* e *Hidroeléctrica Franco-Española*, respectivamente. Esta circunstancia les permitió paliar sus rigideces productivas, sanear sus costes de producción y presentar, por tanto, una política de precios más competitiva.

Es cierto, también, que la conversión de estas compañías en distribuidoras conllevó ciertos riesgos, derivados de la dependencia funcional respecto a sus proveedores. De hecho, cuando se produjo el momento oportuno, 1908, *Electra de Pamplona* se convirtió en una empresa universal, al adquirir los elementos de producción y distribución de *Hidroeléctrica Franco-Española*.

Por otra parte, en este contexto cambiante apareció una nueva hidroeléctrica en escena, *Electra Aoiz*. Esta realizó el proceso inverso, convertirse en una empresa universal mediante una integración vertical hacia delante. Aprovechó la debilidad de *La Electricista* para absorberla e introducirse en el mercado de Pamplona, relegando a su anterior proveedor, *Electra Irati*, al suministro de su mayor cliente, *La Papelera Navarra*.

Como consecuencia de esta reestructuración las ventajas comparativas de *Arteta* se redujeron considerablemente, aunque no se produjo un redimensionamiento de su mercado. Habida cuenta de que para entonces *Arteta* ya había alcanzado su máxima cuota de mercado, esta firma se centró, no sin dificultades, en mantenerlo. Si sus precios aún resultaban competitivos fue debido fundamentalmente a la actitud no beligerante de *Electra Aoiz*, dado que esta empresa se encontraba embarcada en una operación más pretenciosa, su transformación en *El Irati, Compañía general de maderas, fuerzas hidráulicas y tranvía eléctrico de Navarra*.

A partir de 1910, no obstante, se fueron deteriorando las relaciones entre las compañías de la capital por el recrudecimiento de la guerra de precios. Los perversos efectos de ésta en la rentabilidad económica de las compañías, la imposibilidad de que ninguna pudiera monopolizar el mercado, las previsiones de un aumento de la demanda con la construcción del II Ensanche y la conveniencia de introducir barreras de entrada a nuevos productores, en este orden, justifican la formación del oligopolio eléctrico "autoregulado" de Pamplona a mediados de 1915.

Una representación de las tres empresas estableció, así, los precios que debían regir, las áreas de influencia de cada una de ellas y las actuaciones conjuntas necesarias frente al fraude de los abonados.

3.2. La producción de *Arteta*, en la segunda etapa (1905-1925), prácticamente se estancó. Como la Central de Eguillor había llegado al máximo nivel de utilización, sus esfuerzos se dirigieron a mejorar el servicio, fundamentalmente buscando reducir las cuantiosas pérdidas de transformación y distribución a través de la modificación de líneas y transformadores y, en última instancia, mediante la construcción de un nuevo canal de conducción de aguas (1924).

Ante estas circunstancias, la empresa no sólo perdió clientes, sino que dejó escapar la posibilidad de incrementar su cuota de mercado en una coyuntura, la segunda mitad de la década de 1910, positiva para el desarrollo pamplonés.

Al final de esta etapa, el consumo registrado mejoró algo sus posiciones, gracias al establecimiento de contadores a los antiguos abonados de tanto alzado y al mayor consumo de sus clientes industriales.

La formación del oligopolio eléctrico "autoregulado" de Pamplona a corto plazo fue extremadamente positiva para *Arteta*, en tanto que la pérdida de competitividad e incluso la viabilidad de la empresa hubieran sido un hecho de haber continuado en un mercado competitivo. A largo plazo, sin embargo, su posición en el mercado se tornó muy precaria, al desaprovechar la oportunidad de ampliar y modernizar su oferta productiva y no incrementar su cartera de clientes en las coyunturas más positivas, tal y como hicieron sus compañeras de viaje.

3.3. Las decisiones de producción más importantes se tomaron en la tercera etapa (1925-1932), al calor del crecimiento urbanístico de Pamplona con el II Ensanche, con la incorporación de un motor térmico y una nueva turbina en Eguillor y la instalación de otra central térmica en la Rochapea. Naturalmente, la red de distribución se extendió y se aprovechó el momento para modernizar algunas instalaciones de transformación y distribución obsoletas.

Como era lógico esperar, se produjo un significativo crecimiento del consumo. Éste fue relativamente más significativo en el segmento industrial, que elevó su participación hasta el 34% del consumo total.

La crisis que se dejó sentir en algunas industrias de Pamplona durante la República y los efectos de la Guerra Civil eliminaron cualquier esperanza de crecimiento de la producción en la última etapa del primer período (1933-1941). Las mejoras conseguidas en la oferta de la anterior etapa no fueron suficientes para evitar la compra de energía a *Irati*, dada la suave recuperación del consumo y el elevado coste de la energía térmica. La solución al tradicional estrangulamiento productivo *Arteta* y la creciente dependencia de *Irati* fue definitivamente resuelta en 1942, mediante la conversión de la primera empresa en filial de la segunda.

En esta etapa, la contracción de la demanda afectó inicialmente menos al consumo doméstico que al industrial, habida cuenta de que la ciudad continuaba creciendo por el Ensanche y que la industria se vio afectado por las dificultades propias de los primeros años de la postguerra.

La falta de previsión de *Arteta* durante el oligopolio "autoregulado" tuvo un alto precio para esta empresa, que en última instancia explica su conversión en filial de *El Irati*. Por un lado, la opción térmica situó a aquella empresa en una posición embarazosa, en tanto que los costes unitarios medios de explotación crecieron de manera importante, mientras que los precios de la electricidad continuaban estabilizados. Además, esta opción se mostró precaria e ineficaz, dado que ante la leve recuperación del consumo *Arteta* tuvo que ser auxiliada por *Irati*. Por otro lado, la toma de posiciones de *Ibérica* a través de *Electra de Pamplona* (que puso en peligro el equilibrio de fuerza mantenido hasta entonces en el mismo) justifica la decisión de *Irati* de convertir a *Arteta* en su filial.

3.4. Así pues, el segundo gran período de *Arteta* (1942-1961) responde, siguiendo los dictámenes de su empresa matriz, a su paulatina conversión en empresa distribuidora.

Los problemas ocasionados por los estiajes en *Arteta* y los desequilibrios productivos de *Irati*, sin embargo, no permitieron dar plena satisfacción al crecimiento de la demanda. Esto fue así hasta el punto que durante la segunda década de los años 40 se tuvo que recurrir al establecimiento de restricciones al consumo, con el consiguiente perjuicio para los abonados y la empresa.

Para entonces, el consumo industrial había alcanzado los niveles del consumo doméstico, debido al impulso iniciado en la segunda mitad de los años veinte y a la progresiva electrificación de pequeños establecimientos industriales.

En los años cincuenta, eliminadas las restricciones, el consumo reaccionó positivamente, especialmente en su segunda mitad. Aunque cabe señalar que este ritmo, debido a los trasvases de clientes de *Arteta* a *Irati*, no refleja exactamente la recuperación industrial que se empezó a percibir por aquellas fechas en Pamplona. De todos modos, por lo que al consumo industrial se refiere, éste seguía estando dominado por las pequeñas y medianas empresas.

4. Durante el período de libre competencia (1899-1915), los precios de *Arteta* fueron bastante competitivos, tanto si se comparan con los existentes en otras ciudades españolas e incluso europeas. Esto fue así por la política adoptada por la empresa para hacerse con una cuota del mercado doméstico -alumbrado- de Pamplona, dominado por consumidores a tanto alzado, y merced a las ventajas derivadas de su temprano carácter hidroeléctrico.

De hecho, en este período los precios del alumbrado a tanto alzado y por contador apenas sufrieron modificaciones. No ocurrió lo mismo con los precios de fuerza motriz, que, como consecuencia de la renovación de las fuentes de suministro de sus competidores y por la entrada en el mercado de *Irati*, tuvieron que reducirse en 1911 y 1912.

Uno de los fines que justificó, precisamente, la formación del oligopolio eléctrico "autoregulado" de Pamplona fue poner límite a la guerra de precios existente en este mercado. Constituido éste, se produjo un significativo ascenso de los mismos (61,4% entre 1915 y 1920) en todas sus modalidades, especialmente por la subida de las tarifas realizada en 1919.

Para entonces, las ventajosas condiciones de los precios de *Arteta* respecto a otras compañías españolas se fueron disipando. Así, por ejemplo, los precios medios ofertados por *Arteta* compararon desfavorablemente respecto a los de *Hidroeléctrica Ibérica*. El tipo y tamaño de las instalaciones de esta última (grandes saltos y moderna tecnología), su mercado (buena parte del País Vasco, con abundantes clientes industriales y de alta tensión) y su política comercial expansiva (con el fin de alcanzar el monopolio natural), justifican sobradamente estas diferencias.

Algo mejor compararon los precios de *Arteta* respecto a los de *Irati*. Las diferencias técnicas existentes entre las dos empresas y, sobre todo, su diferente estructura de consumo (el nivel del consumo industrial en *Irati*, como ocurría con *Hidroeléctrica Ibérica*, incidió en que los precios medios fueran más reducidos), explican que estas diferencias se mantuvieran incluso en el período cartelizado.

Hay que recordar, empero, que el hecho de que los precios de medios de *Irati* fueran inferiores a los de *Arteta* en este período, no quiere decir que los consumidores de ambas empresas pagaran precios diferentes por consumos semejantes.

Desde principios de los años 20 hasta la mitad de los años 40, las tarifas crecieron a un ritmo muy moderado. Si los precios medios crecieron algo más (14,2% aproximadamente) se debió al mayor peso de los consumos realizados por contador, francamente más caros que los realizados a tanto alzado. La única modificación de las tarifas que se realizó fue, por el contrario, la reducción de las de fuerza motriz en 1922, tal vez buscando una mayor difusión de la electricidad en este campo o introducir barreras de entrada a nuevos competidores, dado el dinamismo del sector eléctrico en aquellos años (ej. *Ibérica*).

Los precios de *Arteta*, al igual que lo que sucedió con la mayor parte de las empresas del sector eléctrico español, estuvieron prácticamente (salvo algunos contratos puntuales) estacionados, hasta que en 1953 el Gobierno puso en práctica las Tarifas Tope Unificadas (TTU).

5. La evolución económica-financiera de *Arteta*, pese a los problemas metodológicos que plantea, refleja bastante bien sus diferentes coyunturas y la política adoptada por sus directivos. En términos generales, la rentabilidad económica y financiera de esta empresa estuvo por encima del 8,5% y fue superior a la obtenida por bastantes empresas del sector eléctrico, por lo que se le puede calificar como aceptable y relativamente equilibrada. La tendencia seguida por ésta durante el primer cuarto del siglo fue, sin embargo, más dinámica y positiva que la del segundo cuarto.

En este primer período, la rentabilidad de la sección de aguas y, sobre todo, de la sección de electricidad tuvieron su mejor resultado. La primera basó su crecimiento en el aumento del consumo de agua de la ciudad y la segunda en la mayor utilización de su capacidad de producción. Sin embargo, una vez había llegado al límite de sus posibilidades productivas, esta sección tuvo que apoyarse en una estructura cartelizada para mejorar su rentabilidad.

En el segundo período, la rentabilidad de la sección de aguas se estabilizó en torno al 10%. Esta situación, lejos de ser la ideal, se mantuvo a costa de la ausencia de expansión y modernización del servicio público de aguas (en gran parte debida a las fuertes restricciones municipales), lo cual tuvo un alto coste social y empresarial: el progresivo deterioro de las condiciones de suministro a la ciudad y la municipalización del servicio en 1939.

En el segundo cuarto de siglo, la rentabilidad de la sección de electricidad sufrió una pérdida significativa, como resultado de las inversiones realizadas en la misma tendentes a mejorar sus limitaciones productivas y de acuerdo al desajuste en la relación precios-costes. Esta pérdida por sí sola y a corto plazo no justificaba la absorción de *Irati* (1942), en tanto que la rentabilidad se mantenía por encima del 7%, pero sí a medio plazo, dada la más que probable evolución de esta variable.

La nueva situación de la empresa como filial no supuso inicialmente ningún cambio apreciable en su rentabilidad, al no solucionarse sus desajustes productivos y no sanear su cuenta de explotación con las correspondientes subidas tarifarias. De hecho, cuando pudo contar plenamente con las aportaciones energéticas de *Irati*, a partir de 1948, la rentabilidad mejoró ostensiblemente. Claro está, que esto supuso la conversión de *Arteta* en una empresa meramente distribuidora y, por lo tanto, que sus márgenes de beneficios se limitaron a la mínima expresión, como refleja la evolución de su rentabilidad en los últimos años.

En otro orden de cosas, la retribución de esta empresa al capital (accionistas) y a los órganos gestores fue generosa. En el primer caso, a diferencia de lo que viene siendo habitual en casi todas las empresas, los dividendos de los accionistas no guardaron una relación directa con la evolución

económica de la empresa. Y en el segundo caso se procuró incentivar la gestión de sus directivos, gratificándole a través de beneficios extraordinarios ligados a los resultados.

La reducción de los márgenes comerciales de la empresa y la excesiva generosidad en la distribución de beneficios, junto con la aparición de nuevas partidas en este último capítulo (Impuestos, Fondos de Reserva, Caja de empleados, etc.), fue en detrimento de una correcta política de amortizaciones e inversiones.

Por último, el medio utilizado para financiar esta empresa se sustentó casi con exclusividad en los capitales propios, es decir, las aportaciones de sus accionistas y los beneficios no distribuidos. Así, las pequeñas inversiones realizadas se ejecutaron utilizando los beneficios acumulados (Reservas), evitando en todo momento el recurso a la financiación ajena. De ahí que el grado de endeudamiento fuera casi nulo y el de liquidez normal, en consonancia con el vencimiento de los pagos de cada coyuntura.

La política financiera de *Arteta*, amparada en las incertidumbres generadas en la sección de aguas y en el oligopolio eléctrico "autoregulado", tuvo una gran aversión al riesgo, frente a la política seguida en los primeros años de la empresa. Su fácil absorción por *Irati* es un ejemplo más de ello.

En el supuesto de que la empresa hubiera acometido una política más activa y arriesgada respecto a la modernización de sus instalaciones eléctricas (ya que en la sección de aguas no queda tan claro), hubiera mejorado el servicio prestado, tal vez su rentabilidad, y en última instancia hubiera conseguido un precio o condiciones más favorables en su posterior venta o absorción.

ÍNDICES DE CUADROS Y DE GRÁFICOS.

CUADROS

1..	Estimación del consumo de agua en Pamplona (1896-1946).	13
2.	Estructura del consumo de agua en Pamplona, según tipos de clientes por quinquenios (1896-1925) (miles de m ³).	16
3.	Estructura del consumo de agua en Pamplona, según tipos de clientes por quinquenios (1896-1925) (miles de m ³).	17
4.	Socios fundadores de Conducción de Aguas de Arteta y participación en la fundación de otras sociedades industriales navarras (1893-1955).	26
5.	Aproximación a la estructura accionarial de Arteta (1893-1927).	31
6.	Los 43 mayores accionistas de Arteta (1893-1927).	32
7.	Licitadores y adjudicatarios en la subasta de 400 obligaciones (1898).	45
8.	Licitadores y adjudicatarios en la subasta de 380 obligaciones (1899).	45
9.	Licitadores y adjudicatarios en la subasta de 197 acciones.	47
10.	Franco comprados por Arteta para el pago de las infraestructuras del abastecimiento de aguas de Pamplona (1893-1895).	50
11.	Franco comprados por Arteta para el pago de las infraestructuras del segundo proyecto(1895-1898).	51
12.	Estimación de la evolución de la producción de electricidad de Arteta (1899-1939) (Mwh) Base (1900=100).	55
13.	Número de lámparas suministradas por las Compañías eléctricas de Pamplona (1905).	60
14.	Coeficiente de utilización de Arteta (1904-1939).	80
15.	Evolución de la energía producida y distribuida por Arteta (1939-1961)(Mwh.).	88
16.	Estimación del crecimiento anual acumulado de electricidad del mercado de Arteta (1900-1960)(en porcentajes).	90
17.	Estructura del consumo del mercado de Arteta (1950-1961)(Mwh).	92
18.	Potencia instalada en las empresas de electricidad de Pamplona (1905).	98
19.	Evolución de los precios medios de venta de electricidad de Arteta (1899-1955) (Cts./kwh.)(1899=100).	110

20.	Comparación del precio medio del Kwh. para el alumbrado de las grandes capitales y Arteta en 1902 (Cts./Kwh.).....	123
21. a.	Comparación del precio medio del Kwh. para el alumbrado de algunas capitales de Francia y Arteta en 1908 (Cts./Kwh.).....	125
22. b.	Comparación del precio del alumbrado de algunas capitales europeas en 1913 y 1914 (Cts./Kwh.).....	126
22.	Precios máximos y mínimos de la electricidad en las ciudades españolas: alumbrado y fuerza motriz (1915)(cts./kwh).....	127
23.	Evolución del precio medio de venta de Arteta, Irati e Ibérica. (1904-1939) (Cts./kwh.).....	129

GRÁFICOS

1.	Estimación de la estructura accionarial de Arteta (1893-1927).	30
2.	Evolución de la peseta respecto al franco (1882-1915).	50
3.	Evolución de la energía producida y distribuida por Arteta (1899-1961). .	54
4.	Evolución del consumo de electricidad en el mercado de Arteta: alumbrado (1889-1941) (Mwh).	60
5.	Evolución del consumo de electricidad en el mercado de Arteta: alumbrado y fuerza motriz (1899-1932) (Mwh).....	72
6.	Evolución del consumo de energía eléctrica y de agua suministrada por contador de Arteta (1905-1925) (Mwh. y Mm ³).	74
7.	Evolución del consumo por contador del mercado de Arteta: alumbrado y fuerza motriz (1899-1932) (Mwh).....	78
8.	Estructura del consumo en el mercado de Arteta (1950 y 1960): alumbrado, industria y pérdidas (%).....	91
9.	Evolución de los precios medios de electricidad de Arteta: alumbrado y fuerza motriz por contador (1899-1939)Cts./kwh.).....	111
10.	Evolución del precio medio de venta de Arteta, El Irati y Hidroeléctrica Ibérica (1904-1939) (Cts./kwh.).....	130
11.	Evolución de la rentabilidad económica y financiera de Arteta (1896-1955).	134
12.	Evolución de la rentabilidad económica de Arteta: sección de aguas y sección de electricidad (1896-1955).	134

13.	Evolución de la rentabilidad económica, rentabilidad de las ventas y rotación del activo de la sección de aguas de Arteta (1896-1939) (%).....	136
14.	Evolución de la rentabilidad económica, rentabilidad de las ventas y rotación del activo de la sección de electricidad de Arteta (1896-1955).....	138
15.	Evolución de los ingresos, gastos y beneficios unitarios de la sección de electricidad de Arteta (1896-1955).....	139
16.	Evolución porcentual de la distribución de los beneficios de Arteta (1899-1955) (%).....	142
17.	Relación entre las amortizaciones acumuladas y el inmovilizado bruto de Arteta (1899-1955) (%).....	143
18.	Evolución de la liquidez y el endeudamiento de Arteta (1895-1955).....	146

APÉNDICES.

Apéndice 1
 Estimación del consumo de agua de Pamplona suministrada por Arteta (1896-1939) (miles de m³ y miles de ptas)

Año	Caño Libre			Contador		Otros		Total			
	Prop	Inq.	Total	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	cts/m ³		
1896	9,9	2,5	12,4	35,4	19,4	59,7	26,7	245,0	58,5	340,1	0,17
1897	10,7	4,2	14,9	42,6	27,2	90,2	41,7	382,6	83,8	515,3	0,16
1898	10,3	9,1	19,4	55,4	29,1	100,0	40,0	367,0	88,5	522,4	0,17
1899	10,0	15,2	25,2	72,0	31,5	111,8	40,0	367,0	96,7	550,8	0,18
1900	10,0	20,2	30,2	86,3	31,6	112,2	40,0	367,0	101,8	565,5	0,18
1901	9,8	24,0	33,8	96,6	31,5	112,3	40,5	371,6	105,7	580,4	0,18
1902	10,4	27,6	38,0	108,6	34,8	128,0	41,0	376,1	113,8	612,7	0,19
1903	10,4	32,5	42,9	122,6	36,8	135,7	42,3	388,1	121,9	646,3	0,19
1904	10,4	39,4	49,8	142,3	37,3	129,3	44,6	409,2	131,7	680,8	0,19
1905	10,9	42,7	53,6	153,1	36,5	125,2	45,2	414,7	135,3	693,0	0,20
1906	11,6	45,5	57,1	163,1	38,6	142,2	45,5	417,4	141,2	722,8	0,20
1907	11,8	48,2	60,0	171,4	36,4	132,5	46,0	422,0	142,4	725,9	0,20
1908	11,7	52,2	63,9	182,6	38,0	139,8	44,1	404,6	146,1	727,0	0,20
1909	12,0	55,8	67,8	193,7	40,5	155,9	45,5	417,4	153,8	767,0	0,20
1910	12,5	58,0	70,5	201,4	45,5	184,5	45,4	416,5	161,4	790,3	0,20
1911	12,2	60,1	72,3	206,6	51,9	219,4	46,9	430,3	171,1	856,2	0,20
1912	12,5	64,1	76,6	218,9	58,0	259,0	43,1	395,4	177,7	873,3	0,20
1913	12,8	67,7	80,5	230,0	62,5	277,7	42,9	393,6	185,8	901,3	0,21
1914	12,8	70,8	83,6	238,9	70,4	324,7	44,3	406,4	198,3	970,0	0,20
1915	12,9	74,1	87,0	248,6	54,9	209,2	45,0	412,8	186,9	870,6	0,21
1916	12,8	77,9	90,7	259,1	59,5	232,1	45,7	419,3	195,9	910,6	0,22
1917	12,7	81,6	94,3	269,4	62,5	255,2	45,4	416,5	202,1	941,1	0,21
1918	12,3	83,0	95,3	272,3	68,3	278,1	49,2	674,0	212,9	1.224,4	0,17
1919	12,0	80,7	92,7	264,9	73,7	290,7	50,9	697,3	217,3	1.252,8	0,17
1920	9,1	70,8	79,9	228,3	91,7	341,1	53,2	728,8	224,8	1.298,2	0,17
1921	7,1	61,9	69,0	197,1	114,6	414,3	55,1	754,8	238,6	1.366,2	0,17
1922	6,3	62,9	69,2	197,7	120,8	429,8	55,7	763,0	245,6	1.390,5	0,18
1923	6,7	65,3	72,0	205,7	130,7	453,8	56,0	767,1	258,7	1.426,6	0,18
1924	7,1	67,1	74,2	212,0	139,6	485,9	55,0	753,4	268,8	1.451,3	0,19
1925	7,3	66,3	73,6	210,3	153,1	518,5	52,3	716,4	279,1	1.445,2	0,19
1926	6,2	58,6	64,8	185,1	183,3	651,7	55,3	757,5	303,4	1.594,4	0,19
1927									316,5	1.665,8	0,19
1928									348,1	1.832,1	0,19
1929									369,5	1.944,7	0,19
1930									378,9	1.994,2	0,19
1931									401,1	2.111,1	0,19
1932									421,2	2.216,8	0,19
1933									452,7	2.382,6	0,19
1934									469,9	2.473,2	0,19
1935									493,0	2.594,7	0,19
1936									496,2	2.611,6	0,19
1937									508,7	2.677,4	0,19
1938									492,5	2.592,1	0,19
1939									541,2	2.848,4	0,19
...											
1941										2.422,2	
1942										2.592,7	
1943										2.892,4	
1944										3.170,3	
1945										3.265,7	
1946										3.355,9	
...											
1950										4.659,4	
1955										5.672,5	
1960										7.858,2	
1965										11.648,4	
1970										12.605,1	
1975										14.894,7	

Fuente: Elaboración propia a partir de las MEMORIAS DE ARTETA (1893-1939). Los datos de 1942 a 1946 son del Instituto Nacional de Estadística (1951), pp. 141 y 384-385. Clave: prop.: propietarios; y Inq.: Inquilinos. Nota: Al consumo libre le hemos aplicado (1896-1926) 35 cts/m³; al consumo de Otros (municipal y estancias militares) 10,9 cts/m³ (1896-1917) y 7,3 cts/m³ (1918-1925). Desde 1926 a 1939 estimación propia partiendo que los precios medios no variaron (19 cts/m³). Los datos en cursiva no corresponden a Arteta, sino al Ayuntamiento de Pamplona. Éstos sirven precisamente para comprobar que las estimaciones no andan muy alejadas de la realidad.

Apéndice 2

Consumo de agua de Pamplona según tarifas (1905-1925) (miles de ptas, miles de m³ y cts/m³)

Año	Doméstico						Industrial			Riegos y Obras			Total		
	1ª			2ª			3ª			4ª y 5ª			A	B	C
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C			
1905	55.1	19.2	0.35	10.1	2.9	0.29	53.6	13.0	0.24	6.4	1.4	0.21	125.2	36.5	0.29
1906	49.4	19.1	0.39	10.3	2.9	0.28	76.2	15.3	0.20	6.4	1.3	0.21	142.2	38.6	0.27
1907	42.8	16.8	0.39	7.9	2.8	0.36	79.2	16.2	0.20	2.6	0.6	0.24	132.5	36.4	0.27
1908	51.3	18.9	0.37	9.4	3.1	0.33	77.3	15.6	0.20	1.8	0.4	0.23	139.8	38.0	0.27
1909	56.7	19.7	0.35	13.5	3.9	0.29	83.8	16.3	0.19	1.9	0.5	0.23	155.9	40.5	0.26
1910	33.4	13.1	0.39	17.7	8.3	0.47	103.6	19.1	0.18	17.7	5.0	0.28	172.4	45.5	0.26
1911	27.7	12.0	0.43	42.0	11.3	0.27	124.3	21.6	0.17	25.4	6.9	0.27	219.4	51.9	0.24
1912	33.4	13.0	0.39	46.3	13.3	0.29	156.2	25.4	0.16	23.1	6.3	0.27	259.0	58.0	0.22
1913	35.8	13.9	0.39	48.3	14.1	0.29	171.7	28.3	0.16	21.8	6.1	0.28	277.7	62.5	0.23
1914	36.9	14.4	0.39	56.9	16.6	0.29	214.4	34.3	0.16	16.6	5.1	0.31	324.7	70.4	0.22
1915	37.9	14.5	0.38	57.9	15.9	0.27	96.5	19.1	0.20	16.9	5.4	0.32	209.2	54.9	0.26
1916	40.0	15.6	0.39	60.6	17.4	0.29	113.5	20.6	0.18	18.1	5.9	0.33	232.2	59.5	0.26
1917	38.5	15.1	0.39	75.9	21.8	0.29	118.9	18.9	0.16	21.9	6.6	0.30	255.2	62.5	0.24
1918	42.0	16.5	0.39	69.9	21.3	0.31	142.5	23.6	0.17	23.6	6.9	0.29	278.1	68.3	0.25
1919	47.6	20.4	0.43	71.1	23.0	0.32	134.3	23.6	0.18	37.7	6.8	0.18	290.7	73.7	0.25
1920	87.5	36.5	0.42	68.7	24.1	0.35	145.3	19.9	0.14	39.6	11.3	0.28	341.1	91.7	0.27
1921	133.3	54.2	0.41	89.2	24.7	0.28	161.9	26.8	0.17	29.8	8.8	0.30	414.3	114.6	0.28
1922	141.4	58.1	0.41	92.9	24.2	0.26	153.0	26.3	0.17	42.5	12.3	0.29	429.8	120.8	0.28
1923	156.3	62.4	0.40	99.1	28.1	0.28	146.2	26.1	0.18	52.3	14.2	0.27	453.8	130.7	0.29
1924	167.8	69.6	0.41	103.5	28.3	0.27	57.5	12.5	0.22	157.1	29.3	0.19	485.9	139.6	0.29
1925	198.0	79.5	0.40	103.4	30.6	0.30	51.3	11.8	0.23	165.9	31.3	0.19	518.5	153.1	0.30
										93.1	17.3	0.19	651.7	183.3	0.28

Fuente: Elaboración propia a partir de las MEMORIAS DE ARTETA (1893-1925)

Apéndice 3

Estimación de los ingresos, gastos y beneficios unitarios de Arteta en la rama de aguas (1896-1939) (cts/m³)

Año	IU	GU	BU	Año	IU	GU	BU
1896	17.2	4.8	12.4	1918	17.4	3.4	14.0
1897	16.3	3.4	12.8	1919	17.3	2.8	14.5
1898	16.9	5.6	11.4	1920	17.3	4.4	12.9
1899	17.6	5.3	12.2	1921	17.5	4.6	12.8
1900	18.0	5.7	12.3	1922	17.7	5.5	12.2
1901	18.2	3.7	14.5	1923	18.1	4.7	13.4
1902	18.6	4.1	14.5	1924	18.5	4.1	14.4
1903	18.9	4.2	14.7	1925	19.3		
1904	19.3	4.0	15.3	1926	19.0	4.3	14.7
1905	19.5	4.2	15.3	1927	19.0		
1906	19.5	4.5	15.0	1928	19.0		
1907	19.6	4.2	15.4	1929	19.0		
1908	20.1	4.5	15.6	1930	19.0	5.3	13.7
1909	20.1	4.6	15.4	1931	19.0	5.7	13.3
1910	20.4	4.9	15.5	1932	19.0	5.7	13.3
1911	20.0	4.0	16.0	1933	19.0	5.9	13.1
1912	20.3	4.0	16.3	1934	19.0	7.0	12.0
1913	20.6	3.7	16.9	1935	19.0	6.5	12.5
1914	20.4	3.6	16.9	1936	19.0	7.2	11.8
1915	21.5	4.3	17.2	1937	19.0	7.4	11.6
1916	21.5	3.9	17.6	1938	19.0	8.1	10.9
1917	21.5	3.9	17.5	1939	19.0	7.3	11.7

Fuente: Elaboración propia a partir de las MEMORIAS DE ARTETA (1896-1939); Clave.: IU.: Ingresos Unitarios; GU.: Gastos Unitarios; y BU.: Beneficios Unitarios

Apéndice 4

Tarifas de usos personales y domésticos en España en los primeros años treinta (ptas)

Poblaciones	Tanto Alzado		Contador	
	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo
Albacete			0,50	0,50
Alicante ¹			1,50	1,00
*Almería ²			1,00	0,20
Badajoz ³			0,75	0,75
Barcelona ⁴			0,65	0,50
*Bilbao ⁵			0,60	0,50
*Burgos ⁶	0,30	0,15	0,30	0,30
Lerma ⁷			0,60	0,60
Cáceres ⁸			1,00	1,10
Cádiz ⁹			0,80	0,80
Cartagena ¹⁰				
<i>Inglés</i>			1,75	1,50
<i>Sa. Bárbara</i>			5,50	2,00
Castellón			0,40	0,40
*Córdoba ¹¹			0,98	0,85
*Coruña ¹²			0,80	0,65
Cuenca ¹³	0,09	0,09	0,25	0,25
Gerona			0,52	0,52
*Gijón ¹⁴			0,50	0,40
*Granada ¹⁵				
Huelva ¹⁶				
*Huesca			0,50	0,50
*Jerez de				
la Frontera ¹⁷	0,45	0,18	0,80	0,50
*León ¹⁸			0,50	0,40
*Logroño ¹⁹			0,65	0,35
Lugo ²⁰			0,85	0,66
*Madrid				
<i>Santillana</i> ²¹			0,30	0,30
<i>Canal</i> ²²			0,30	0,20
*Málaga ²³			0,35	0,35
Murcia	0,82	0,16	1,50	1,50
Orense ²⁴			0,20	0,20
*Oviedo ²⁵			0,60	0,40
*Palencia ²⁶			0,40	0,40
*Pamplona ²⁷				
	0,05	0,05	0,27	0,15
	0,07	0,07	0,33	0,15
	0,08	0,08	0,35	0,35
			0,35	0,35
	0,15	0,07		0,15
*Pontevedra ²⁸			0,50	0,50
*Salamanca ²⁹			0,31	0,30
*Santander ³⁰				
			0,10	0,10
			0,15	0,15
			0,20	0,20
			0,25	0,25
			0,32	0,32
			0,35	0,35
			0,40	0,40
			1,05	0,40
*San Sebastián ³¹			1,00	0,25
Segovia	0,22	0,33		

Apéndice 4 (Continuación)
Tarifas de usos personales y domésticos en España en los primeros años treinta (ptas)

Poblaciones	Tanto Alzado		Contador	
	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo
*Sevilla ³²			0,50	0,32
Teruel ³³				
Toledo	0,55	0,15		
*Valencia ³⁴			0,63	0,45
Valladolid ³⁵	0,12	0,12	0,35	0,25
Valdepeñas ³⁶			0,80	0,34
Vigo ³⁷			0,40	0,40
Zamora ³⁸			0,62	0,37
Zaragoza ³⁹	0,46	0,05		

Fuente: SAGASETA DE ILUROZ Y SANTOS (1935), pp. 47-56

1) mínimos mensuales comprendidos entre 4 y 50 m³; 2) mínimos de 40 m³ y hasta 10 m³/mes respectivamente; 3) mínimos de 2 m³; 4) mínimos diarios de 250 y más de 6.000 l respectivamente; 5) mínimos mensuales entre 12 y 20 m³; 6) el tanto alzado se afora por contador; 7) mínimo mensual de 5 m³; 8) mínimo mensual de 3 m³; 9) el municipio puede exigir fianza de cuantía indeterminada; 10) no admite más aforados por falta de agua; 11) mínimo mensual de 3 m³, los precios corresponden a gastos mensuales de 3 y más de 201 m³; 12) mínimo consumo entre 200 y 500 l/día respectivamente; 13) más un arbitrio municipal por acometida de 10 ptas/año; 14) mínimo de 3 m³; 15) No tiene distribución; 16) id. ; 17) mínimo mensual de 5 m³. Tanto alzado se refiere a un sólo grifo; 18) 500 l/día. Los precios corresponden a 500 y más de 3.000; 19) mínimo de 3 y 5 m³; 20) mínimo de 2,5 m³. Consumos entre 2,5 y 25 m³; 21) 1 m³. Los excesos a 0,20 ptas. 22) Para mínimos diarios de 1 y más de 3 m³/día aumenta el precio 20%. Viviendas de renta mensual menor de 20 ptas por contador a 5 cts/m³ y entre 20 y 41 ptas. a 7,5 cts/m³. (El Estado llevaba gastados más de 140 millones en esta obra); 23) mínimo de 1 pta/mes por acometida. Alquiler de contador 2 ptas/mes mínimo; 24) mínimo mensual de 3 m³. El ayuntamiento no garantiza su inocuidad y añade que no deben destinarse a la bebida; 25) mínimo mensual de 5 m³; 26) mínimo mensual de 3 m³; 27) alquiler de vivienda hasta 15 ptas. de 15 a 22,5. de 22,5 a 30, mayores de 30 ptas. Mínimo mensual de 6 m³. Servicio municipal 7 cts/m³ hasta 1.500 m³/día; 28) mínimo mensual de 4 a 10 m³; 29) mínimo mensual de 8 m³; mínimo mensual de 5 m³; 30) alquiler de vivienda hasta 15 ptas. de 15 a 22,5. de 22,5 a 30, de 30 a 37,5, de 37,5 a 45, de 45 a 52,5, de 52,5 a 60. Continúa gradualmente hasta llegar a viviendas de 151 ptas a 1,05 ptas/m³. Mínimo mensual para todas las categorías 18 m³; 31) pasados 15 días sin abonar el recibo se apremia hasta el 10% de aumento. 32) consumos de 30 y 90 m³/mes; 33) no tiene distribución; 34) según el consumo sea mayor de 1 m³ o mayor de 2 m³; 35) Agua de río no potable, turbia y sin presión. Precios según el consumo sea hasta 45 o superior a 270 m³/trimestre; 36) mínimo mensual de 2,5 m³. Más de 1.000 m³/mes a 0,34 ptas; 37) mínimo mensual de 4,6 y 8 m³ según alquiler de la vivienda; 38) mínimo mensual de 4 m³. Precios según alquileres, entre menos de 100 y más de 200 ptas. Los excesos sobre 4 m³ a 60 cts; 39) por cada pozo particular dentro o fuera de la población 25 y 15 ptas/año respectivamente.

Nota: Para que los servicios a tanto alzado puedan ser comparables se ha supuesto un consumo de 365 m³/año. Los gastos mínimos, multiplicados por su valor respectivo, se entenderá que son cantidades mínimas a pagar, haya o no consumo. Las poblaciones con asterisco disponen de los datos de 1934, salvo Bilbao y Burgos que son de 1935, el resto de 1930.

Apéndice 5
Consejos de Administración de Arteta (1893-1955)

Goicochea, Silvestre (presidente, 1893-1898)
Dihinx, Pascual (vicepresidente, 1893)
Ocon, Saturnino (1893-1895)
Etulain, Doroteo (1893-1894)
Galbete, Tomas (1893; vicepresidente, 1894-1896)
Sanjulian, Juan (1894-1896; vicepresidente, 1897-1898)
Corti, Federico (1895-1912)
Ibañez, Mauro (1897-1898; presidente, 1899-1916)
Ciganda, Miguel (1896-1901)
Sagaseta, Antonio (vicepresidente, 1899-1912)
Legasa, Barlome (1899-1915)
Ayala, José (1902-1909)
Berrio, Braulio (1910-1930;31)
Galbete, Vicente (vicepresidente, 1913-1917)
Garmendia, Tomas (1913-1916; presidente, 1917-1937)
Ruiz, Felipe (1916-1918)
Pascual, Julio (1917-1937; presidente, 1938-1940)
Sagaseta, Javier (vicepresidente,1918-1940; presidente, 1941-1942)
Nuin, Roman (1919-1953)
Negrillos, Manuel (1932-1942;43-44)
Goñi, Feliciano (1938-1953)
García Legasa, Julian (vicepresidente, 1941-1953)
Etayo Esparza, Hilario (presidente,1943-1953)
Urriza Ilundain, Juan (1945-1953)

Fuente: MEMORIAS DE ARTETA (1893-1953). Cuando no viene especificado el cargo ocupado en el Consejo de Administración fue el de vocal

Apéndice 6

Estado n.º 5 de la Memoria leída en la Junta General ordinaria de Sres. accionistas celebrada el día 24 de enero de 1897.

Concurso de obras	Clase de obra	Presupuesto	Proposición
Contratista	Aceptada		
Dn. Tomás Garmendia	Toma de agua, acueducto, colocación gral de la tubería y accesorios	598.732,7	556.821, 42
" Miguel Garayoa	Excavación y distribución de tierras para los Depósitos en Mendillorri	24.405	20.174,8
" Lorenzo Cestona	Construcción de los Depósitos en Mendillorri	301.218,47	294.097,42
" Plácido Rodríguez	Colocación de la tubería de distribución interior	45.280,39	39.002
" Ramón Jaraba	Construcción del edificio para la Galería de máquinas, en Eguillor	28.121,90	23.680
" Tomás Garmendia	Construcción del Depósito, en Eguillor	95.130,7	83.715
		1.092.889,16	1.017.490,64

Detalle de la cuenta de "Conducción de aguas"		Debe	Haber
	-Viaje general-		
Planos, replanteo y trabajos de campo			507,62
Obras de toma, acueducto, colocación de tubería gral y accesorios hasta los Depósitos de distribución			587.082,11
Inspección			912,9
Construcción de una alcantarilla de vía férrea			3.323
Obras no contratadas del acueducto			11.468,92
Coste de la tubería general y de distribución, accesorios y vigas tubulares, etc			828.456,39
Colocación de tubería de distribución interior y trabajos en la vía pública	54.054,23		
Perjuicios de rotura de tubos			417,25
	-----		1.486.285,42
	-Depósitos de Distribución-		
Planos, replanteo y trabajos de campo	210,25		
Excavación	23.680,25		
Inspección	1.575		
Construcción de los Depósitos	226.768,03		
Obras no contratadas	1.859,1		
Ornato	536,73		
	-----		254.629,36
Asignación del Sr. Ingeniero Director	40.000		
Asignación del Sr. Ingeniero Auxiliar	6.249,91		46249,91

			1.787.164,69

Fuente: MEMORIAS DE ARTETA , 1896 (1897)

Apéndice 7

Estado n.º 7 de la Memoria leída en la Junta general ordinaria de Sres. accionistas celebrada el día 30 de enero de 1898.

Detalle de la cuenta de "Fuerza Eléctrica".	
Depósito de Eguillor	66.880
Inmuebles	81.604,91
Postes para la línea trifilar	8.900
Postes para teléfono	1.673,48
	10.573,93
Puente de Eguillor y arreglo del camino	1.984,46
Zanja	2.519,54
Aisladores de porcelana para la línea trifilar	3.256,91
Hilo de cobre aéreo de 7 m/m (Noell)	33.656,30
Cable subterráneo de 80 m/m ² (Pirelli)	48.389,87
Tubería	98.381,72
Soportes para el cable aéreo de energía eléctrica	1.828,35
Segundo depósito de Eguillor	4.217,10
Maquinaria eléctrica de las casas Suizas	173.384,82
Cámaras de llaves	2.032,95
Teléfono	1.820,39
Cables subterráneos de 50 m/m ² (Felten)	25.060,60
Galería de máquinas	38.537,26
Cajas terminales y piezas de mango de unión	1.967,20
Cable aéreo recubierto (Felten)	2.404,10

	598.500,41 ptas.

Detalle de la cuenta de "Gastos Generales de fuerza eléctrica".	
Por servicio de carruajes	983
A Jefatura de Obras Públicas	643
Por Gastos de Viaje	288,60
Pagado a la división de Ferrocarriles del Norte	101
Por arbitrio del Ayuntamiento, para el edificio del transformador en la Rochapea	230,55
Por anuncios en los periódicos locales y otorgamiento de diferentes documentos	25
Por aceite de oliva para la maquinaria de energía eléctrica	456,15
Por alquiler de sillas para las Juntas	50
Por contribución de los inmuebles de la Sociedad	199,15
Por diferentes materiales y gastos pequeños según auxiliar	1.868,59

	5.071,54

Resumen	
Detalle de la cuenta de "Fuerza eléctrica"	Pesetas 598.500,41
Id." " " de "Gastos Generales de fuerza eléctrica"	5.071,54
Coste total del 2º proyecto hasta 31 de Diciembre de 1897	603.571,95
Pamplona 31 de Diciembre de 1897	
VºBº	
El Presidente	El Administrador
(Silvestre Goicochea)	(W. Alfonso)

Fuente: MEMORIAS DE ARTETA , 1897 (1898)

Apéndice 8
Evolución del consumo de electricidad del mercado de Arteta (1899-1941) (Mwh)

Año	Luz					Fuerza		Total	
	B. Fija y adicional		Contador		Total				
1899	787,4	99,1	7,5	0,9	794,9	95,6	36,6	4,4	831,5
1900	1.658,4	97,6	41,2	2,4	1.699,5	96,1	68,4	3,9	1.767,9
1901	2.005,5	96,9	65,0	3,1	2.070,4	94,2	127,1	5,8	2.197,5
1902	2.109,8	96,4	79,9	3,6	2.189,7	93,2	158,9	6,8	2.348,7
1903	2.206,7	96,2	87,3	3,8	2.294,0	93,4	162,2	6,6	2.456,2
1904	2.302,1	96,1	94,1	3,9	2.396,2	92,5	195,2	7,5	2.591,4
1905	2.284,9	95,6	104,8	4,4	2.389,7	93,0	180,7	7,0	2.570,4
1906	2.296,4	96,0	96,8	4,0	2.393,2	93,2	173,4	6,8	2.566,6
1907	2.254,6	95,6	103,4	4,4	2.358,0	92,0	203,8	8,0	2.561,8
1908	2.312,4	95,6	106,1	4,4	2.418,5	92,1	208,4	7,9	2.626,9
1909	2.230,6	94,9	119,4	5,1	2.350,0	92,7	185,8	7,3	2.535,8
1910	2.184,4	94,5	126,0	5,5	2.310,4	93,3	165,7	6,7	2.476,1
1911	2.139,8	94,7	120,5	5,3	2.260,3	92,2	192,0	7,8	2.452,3
1912	2.128,9	94,9	115,0	5,1	2.243,9	91,2	215,7	8,8	2.459,6
1913	2.055,4	94,4	122,0	5,6	2.177,4	90,0	241,2	10,0	2.418,6
1914	2.014,0	93,8	132,7	6,2	2.146,7	89,5	251,4	10,5	2.398,1
1915	2.006,1	93,3	145,0	6,7	2.151,1	91,1	209,2	8,9	2.360,3
1916	2.050,2	92,9	155,5	7,1	2.205,7	90,0	245,0	10,0	2.450,7
1917	1.823,4	91,0	179,9	9,0	2.003,3	89,1	244,7	10,9	2.248,0
1918	1.663,8	88,9	208,5	11,1	1.872,3	88,5	243,3	11,5	2.115,6
1919	1.613,4	88,0	220,4	12,0	1.833,8	89,1	224,3	10,9	2.058,1
1920	1.603,7	86,9	241,3	13,1	1.845,0	87,7	257,9	12,3	2.102,9
1921	1.928,0	87,8	268,5	12,2	2.196,5	89,6	253,8	10,4	2.450,3
1922	1.860,9	86,6	289,0	13,4	2.149,9	87,4	309,4	12,6	2.459,3
1923	1.812,5	85,5	307,4	14,5	2.119,9	86,1	343,6	13,9	2.463,5
1924	1.834,2	85,2	318,8	14,8	2.153,0	84,4	398,2	15,6	2.551,2
1925	1.727,8	81,7	387,0	18,3	2.114,8	84,2	396,9	15,8	2.511,7
1926	1.866,8	80,3	456,8	19,7	2.323,6	84,7	418,8	15,3	2.742,4
1927					2.698,3	86,9	406,7	13,1	3.105,0
1928					5.868,7 _z	89,5 _z	687,5	10,5 _z	6.556,2 _z
1929					4.242,4 _z	83,4 _z	842,5	16,6 _z	5.084,9 _z
1930					2.135,7	68,8	970,1	31,2	3.105,8
1931					2.430,0	69,5	1.068,2	30,5	3.498,2
1932					2.742,6	65,7	1.432,5	34,3	4.175,1
1933									3.793,2
1934									3.459,9
1935									3.666,5
1936									3.901,1
1937									3.672,5
1938									3.682,8
1939									4.259,1
1940									3.861,0
1941									4.190,8

Fuente: Elaboración propia a partir de las MEMORIAS DE ARTETA (1899-1926), completado con los partes mensuales del IMPUESTO DE CONTRIBUCIÓN INDUSTRIAL (1916-1932); El consumo de los años 1928 y 1929 se ha indicado a pesar de que los datos de la fuente deben ser erróneos.

Apéndice 9
Evolución del número de lámparas de alumbrado de Arteta (1899-1927)

Año	Lámparas		Total	Año	Lámparas		Total
	Base fija	Adicionales			Base fija	Adicionales	
1898	3.371	1.175	4.546	1913	6.943	2.479	9.422
1899	4.079	1.318	5.397	1914	6.982	2.404	9.386
1900	6.924	2.061	8.985	1915	6.893	2.486	9.379
1901	7.252	2.138	9.390	1916	7.273	2.112	9.385
1902	7.731	2.224	9.955	1917	5.469	2.697	8.166
1903	8.095	2.365	10.460	1918	5.637	2.659	8.296
1904	8.205	2.627	10.832	1919	5.522	3.173	8.695
1905	7.989	2.486	10.475	1920	5.587	3.542	9.129
1906	7.505	2.662	10.167	1921	6.334	3.941	10.275
1907	7.912	2.666	10.578	1922	6.493	4.797	11.290
1908	8.187	2.760	10.947	1923	5.888	4.565	10.453
1909	7.843	2.643	10.486	1924	5.945	4.232	10.177
1910	7.506	2.943	10.449	1925	5.914	3.937	9.851
1911	7.207	2.731	9.938	1926	5.852	3.602	9.454
1912	7.339	2.659	9.998	1927	5.734	n.d	-

Fuente: Elaboración propia a partir de las MEMORIAS DE ARTETA (1898-1927)

Apéndice 10
Líneas de distribución de Arteta desde la central de Eguillor a Pamplona (1944)

Líneas	Origen	Destino	Km.	t.	m/m	kv.
1	C. Eguillor a Pamplona	Pamplona	13,0	2*3	38,5	6
2	Idem. a depósitos de Eguillor	Depósitos Eguillor	0,5	3	7	6
3	Idem. a Lete-Atondo	Atondo	4,4	3	12,5	6
4	Km. 1 a Asiain	Asiain	0,7	3	12,5	6
5	Km. 1,4 a Olza	Olza	1	3	12,5	6
6	Km. 2 a Lizasoain	Lizasoain	0,4	3	21,3	6
7	Km. 3,5 a Zuasti, Aldava, Ariz	Ariz	3,5	3	7	6
8	Km. 6 a Iza, Loza, Berriplano*	Ansoain	4,8	3	12,5	6
9	Km. 9 a Orcoyen	Orcoyen	0,4	3	12,5	6
10	Km. 12,5 a Rochapea	Rochapea	1,3	3	16	6
11	C. Rochapea a Fca. Echamendi	Fca. Echamendi	0,2	3	5	2,5
12	Idem. a Fca. Izco, San Pedro,**	Capuchinos	3,4	3	5	2,5
13	Idem. a Fca. Levadura, San Lor.	San Lorenzo	0,5	3	5	2,5
14	San Lorenzo a Pamplona (red sub.)	Conexión Irati	5,3	3	75-28 25-16	2,5
15	Sub. Irati a Pamplona (red. sub.)	Final línea 14	0,1	3	50	2,5

Fuente: MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO (1944). Elaboración propia. * Ansoain, **Capuchinos; t.: Tipo de línea (trifásica, bifásica, monofásica); m/m.: sección de la línea; Kv.: tensión

Apéndice 11
Centros de consumo en Pamplona de Arteta (1944)

Centro de transformación	n.º transf	Capacidad Kva.	Centro de transformación	n.º transf	Capacidad Kva.
Rochapea	1	51	Lindachiquía	1	103
Rochapea (San Jorge)	1	77,5	Javier	1	103
Idem (Barrio Hermanitas)	1	50	Navarrería	1	150
Idem (Ave María)	1	60	Campana (San Saturnino)	1	215
Idem (Sta. Engracia)	1	215	Carlos III	1	90
Idem (Fca. Azucar Eugui)	2	370	Seminario	1	103
Idem (Fca. Tejería Mecánica)	2	190	Olite	1	86
Idem (Fca. Echamendi)	1	90	Fca. Sucesores de Mayo	1	85
Idem (Finca de Izco)	1	86	San Fermín	1	160
Barrio de Capuchinos	1	140	Plaza Circular	1	160
Barrio de San Pedro	3	30	Casa Gorraiz	1	50
Fca. de Levaduras	1	172	Ayuntamiento (Rochapea)	1	21,5
Calle San Lorenzo	1	117	Corrales del Gas (Rochapea)	1	45
Navas de Tolosa	1	150	Total Arteta	31	3.170
			Irati	35	4.625
			Electra Pamplona	32	4.184
			Total Pamplona	108	11.979

Fuente: MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO (1944). Elaboración propia.

Apéndice 12
Evolución de los precios medios de venta de electricidad de Arteta (1899-1926)(cts./kwh)

Años	Alumbrado			Fuerza	Total	Años	Alumbrado			Fuerza	Total
	B. fija	Contador	Total				B. fija	Contador	Total		
1899	(5,2)	22,5	5,3	19,1	5,7	1919	6,2	32,6	9,3	14,8	9,9
1900	(5,2)	22,5	5,6	19,1	5,9	1920	6,8	36,9	10,7	15,6	11,3
1901	(5,2)	22,5	5,7	19,1	6,3	1921	5,8	36,6	9,5	17,8	10,4
1902	(5,2)	22,5	5,8	19,1	6,7	1922	6,0	36,6	10,1	14,7	10,7
1903	5,2	25,7	5,9	19,1	6,8	1923	6,0	37,0	10,5	14,2	11,0
1904	5,2	25,9	6,0	19,0	7,0	1924	5,9	37,8	10,7	13,3	11,0
1905	5,2	25,6	6,1	20,8	7,1	1925	6,1	36,7	11,7	14,1	12,1
1906	5,2	26,0	6,0	19,6	6,9	1926					11,0
1907	5,2	25,8	6,1	17,6	7,0	1927					10,4
1908	5,2	25,7	6,1	18,3	7,0	1928					
1909	5,2	25,6	6,2	19,3	7,2	1929					
1910	5,2	25,7	6,3	21,2	7,3	1930					12,5
1911	5,2	25,7	6,3	16,8	7,1	1931					11,3
1912	5,2	25,1	6,2	14,3	6,9	1932					9,9
1913	5,2	23,6	6,2	11,5	6,7	1933					11,4
1914	5,2	25,4	6,4	9,7	6,8	1934					12,7
1915	5,2	25,9	6,6	11,1	7,0	1935					12,3
1916	5,1	26,2	6,6	11,1	7,1	1936					11,5
1917	5,5	26,9	7,4	11,8	7,9	1937					11,4
1918	5,5	27,2	8,0	12,1	8,4	1938					11,5
						1939					11,3

Fuente: Elaboración propia a partir de las MEMORIAS DE ARTETA. Son el resultado de dividir los ingresos por los kilovatios producidos en cada tipo de consumo. Los precios de luz a tanto alzado entre corchetes debieron ser aún menores.

Apéndice 13
Tarifas de luz. Contador (Cts./Kwh)(1899-1914)

Frecuencia	22-3-98	24-3-99		8-5-03	6-4-1914
1 a 2					100
1 a 3					70
1 a 4					55
1 a 5					50
1 a 6					45
1 a 7					40
1 a 8					36
1 a 9					33
1 a 10					31
más de 10					30
Hasta 150	45	31	61	1,02	
de 150 a 300		26	53	0,88	
de 300 a 600		23	45	0,75	
de 600 a 1.500		18	37	0,61	
de 1.500 a 3.000		14	29	0,48	
de 3.000 a 6.000		11	22	0,37	
de 6.000 a 15.000		10	20	0,33	
de 15.000 a 22.500		9	19	0,31	
de 22.500 a 30.000		9	18	0,30	

Fuente: CACAA, 22-3-1898, CACAA, 24-3-1899, CACAA, 8-5-1903, CACAA, 6-4-1914, (*de las modificaciones introducidas en las tarifas de luz por contador estableciendo una escala gradual para los pequeños consumos, JGCAA, 30-1-1915, p. 147)

Apéndice 14

Tarifas de fuerza por contador de Arteta, Irati y La Papelera Española. (Cts./Kwh) (1897-1931)

Frecuencia (Kwh.)	1897		1910*	1911	1912	1931*
	(a)	(b)				
Hasta 20	50	50	50	40,0		38,0
de 21 a 50	44	41	48	38,4		36,7
de 51 a 100	38	34	46	36,8		35,2
de 101 a 150			44	35,2		33,7
de 151 a 200			42	33,6		32,1
de 201 a 250			40	32,0		30,7
de 251 a 300			38	30,4		29,1
de 301 a 350			36	28,8		27,6
de 351 a 400			34	27,2		26,0
de 401 a 450			32	25,6		24,4
de 451 a 500			30	24,0		23,0
de 101 a 500	32	29				
de 501 a 600			28	22,4		21,4
de 601 a 700			27	21,6		20,6
de 701 a 800			26	20,8		19,9
de 801 a 900			25	20,0		19,2
de 901 a 1.000			24	19,2		18,3
de 501 a 1000	27	23				
de 1.000 a 1.100			23	18,4		17,6
de 1.101 a 1.200			22	17,6		16,8
de 1.201 a 1.300			21	16,8		16,0
de 1.301 a 1.400			20	16,0		15,3
de 1.401 a 1.500			19	15,2		14,5
de 1.501 a 2.000			18	14,4		13,9
de 1.001 a 2.000	23	19				
de 2.001 a 3.000			17	13,6		12,9
de 3.001 a 4.000			16	12,8		12,2
de 2.001 a 4.000	20	16				
de 4.001 a 5.000			15	12,0		11,5
de 5.001 a 6.000			14	11,2		10,6
de 4.001 a 6.000	17	14				
e 6.001 a 7.000			13	10,4		
e 7.001 a 8.000			12			
de 6.001 a 10.000	15	12				
de 7.001 a 10.000				9,6		
10.001 a 11.000				7,2		
11.001 a 12.000				6,8		
12.001 a 13.000				6,4		
13.001 a 14.000				5,8		
14.001 a 15.000				5,0		
de 10.001 a 15.000				7,2		
15.001 a 16.000					4,8	
16.001 a 17.000					4,6	
17.001 a 18.000					4,4	
18.001 a 19.000					4,2	
19.001 a 20.000					4,0	
de 15.001 a 20.000					5,6	
de 20.0001 a 25.000					4,0	
más de 25.001					**	

Fuente: (a) CACAA, 24-6-1897, (b) CACAA, 22-3-1898, p. 168, (c) Elr 24-10-1910, (d) CACAA, 10-6-1911, pp. 18-19, (e) CACAA, 6-1-1912 y (f) Tarifas de electricidad de LPE en la fábrica de Villava, «Contrato de arrendamiento de esta fábrica a Sandalio Cilveti, Saturnino Meca y Trinidad Iribarne, de Villava», 31-12-1931. * Precios de Irati y Precios de LPE ;** Precios convencionales

Apéndice 15

Tarifa especial para iluminación extraordinaria. Tanto Alzado (ptas/día) (19-1-1914)

Lámparas	Bujías 10
1 a 2	0,25
3 a 4	0,22
5 a 10	0,20
11 a 20	0,19
21 a 30	0,18
31 a 40	0,176
41 a 50	0,172
51 a 100	0,169
101 a 200	0,1672
201 a 300	0,1665
301 a 400	0,1660
401 a 500	0,1656

Fuente: CACAA, 19-1-1914

Apéndice 16

Evolución del ingreso, coste y beneficio por unidad de producto de Arteta, Irati e Ibérica (1899-1939) (Cts./kwh.)

Año	Conducción de Aguas Arteta			El Irati			Hidroeléctrica		
	I	G	B	I	G	B	I	G	B
1899	5,7	4,6	1,1						
1900	5,9	2,0	3,9						
1901	6,3	1,5	4,8						
1902	6,7	1,6	5,1						
1903	6,8	1,6	5,2						
1904	7,0	1,5	5,5						
1905	7,1	1,6	5,5	5,5	3,1	2,4	6,1	4,1	2,1
1906	6,9	1,6	5,4	5,5	1,8	3,7	5,6	3,0	2,6
1907	7,0	1,4	5,6	5,5	1,9	3,6	5,4	2,8	2,6
1908	7,0	1,6	5,5	5,5	2,0	3,5	5,4	3,1	2,3
1909	7,2	1,7	5,5	5,5	1,8	3,7	3,8	2,4	1,4
1910	7,3	1,7	5,6	5,5	2,1	3,4	3,8	2,1	1,7
1911	7,1	1,6	5,5	5,0	1,5	3,5	3,9	2,2	1,6
1912	6,9	1,7	5,2	5,0	1,2	3,8	3,8	2,4	1,4
1913	6,7	2,1	4,6	5,0	1,1	3,9	4,0	2,8	1,2
1914	6,8	1,8	4,9	5,0	1,2	3,8	4,2	2,6	1,6
1915	7,0	2,2	4,8	5,0	1,2	3,8	4,3	2,8	1,4
1916	7,1	1,7	5,4	5,0	1,3	3,7	4,8	4,0	0,8
1917	7,9	2,0	5,9	5,5	1,2	4,3	6,5	4,1	2,4
1918	8,4	2,3	6,1	6,0	1,8	4,2	6,5	5,4	1,1
1919	9,9	2,4	7,5	6,0	2,2	3,8	5,9	3,8	2,0
1920	11,3	3,0	8,3	6,9	2,2	4,7	7,1	5,0	2,0
1921	10,4	2,8	7,6	8,2	3,2	5,0	5,7	4,4	1,3
1922	10,7	3,5	7,3	8,5	2,6	5,9	5,4	4,1	1,4
1923	11,0	2,6	8,4	8,3	2,7	5,6	5,9	4,9	1,0
1924	11,0	2,4	8,6	7,8	2,8	5,1	6,3	5,3	0,9
1925				7,6	2,7	4,9	6,5	4,8	1,8
1926				8,3	2,7	5,6	6,5	4,5	2,0
1927	11,0	2,4	8,6	8,1	2,6	5,5	6,2	4,0	2,2
1928				8,0	2,4	5,6	6,4	4,2	2,2
1929				8,0	2,1	5,9	7,0	4,0	3,1
1930	12,5	3,9	8,6	8,5	2,2	6,2	6,8	3,4	3,4
1931	11,3	4,1	7,2	9,2	2,9	6,3	6,9	3,4	3,5
1932	9,9	4,1	5,7	7,8	2,2	5,6	6,6	3,2	3,4
1933	11,4	4,5	6,9	9,3	2,8	6,5	6,7	3,4	3,3
1934	12,7	6,6	6,1	9,3	2,7	6,6	9,3	4,8	4,5
1935	12,3	6,0	6,3	8,4	2,3	6,0	8,7	4,7	4,0
1936	11,5	5,4	6,1	6,3	2,0	4,4	9,1	7,4	1,7
1937	11,4	5,7	5,7	6,3	2,2	4,2	10,8	10,1	0,7
1938	11,5	6,1	5,4	6,8	2,2	4,6	9,6	7,0	2,6
1939	11,3	6,5	4,8	7,9	2,7	5,2	8,6	6,0	2,6

Fuente: vid. apéndices 28 y GARRUÉS (1997), p. 127

Apéndice 17
Ratios económicos de Arteta (1896-1955)

Año	Rentabilidad			Rotación		
	Financiera (R_p)	Económica (R_e)	Ventas (R_v)	Activo (r_a)	Fijo (r_f)	Circulante (r_c)
1896	3.5	3.4		2.8	0.03	0.29
1897	3.2	2.9	86.6	3.4	0.03	1.41
1898	3.2	2.7	73.5	3.7	0.04	0.81
1899	4.2	3.1	62.7	5.0	0.05	0.68
1900	7.0	6.2	89.0	6.9	0.08	0.66
1901	7.5	6.8	81.8	8.3	0.09	0.73
1902	8.3	7.5	82.3	9.1	0.10	0.79
1903	8.7	7.8	81.1	9.6	0.11	0.87
1904	9.5	8.5	82.7	10.2	0.11	0.94
1905	9.5	8.4	81.8	10.3	0.12	0.86
1906	9.4	8.3	80.5	10.3	0.12	0.78
1907	9.8	8.7	83.7	10.4	0.12	0.81
1908	9.8	8.6	80.9	10.7	0.12	0.79
1909	9.8	8.7	80.3	10.8	0.13	0.76
1910	10.0	8.8	80.7	11.0	0.13	0.73
1911	10.3	9.1	82.7	11.0	0.13	0.71
1912	10.2	9.0	81.4	11.0	0.13	0.70
1913	10.0	8.8	79.5	11.1	0.13	0.70
1914	10.5	9.3	81.8	11.3	0.14	0.70
1915	9.7	8.6	77.8	11.1	0.13	0.68
1916	11.0	9.6	83.1	11.5	0.14	0.66
1917	11.1	9.7	82.8	11.7	0.14	0.62
1918	11.3	9.9	82.8	11.9	0.15	0.62
1919	12.3	10.6	84.4	12.6	0.16	0.59
1920	12.8	11.0	81.5	13.5	0.18	0.57
1921	13.0	11.2	80.5	14.0	0.19	0.55
1922	12.2	10.6	75.3	14.1	0.20	0.50
1923	14.2	12.1	86.5	14.0	0.21	0.44
1924	14.5	12.4	89.9	13.8	0.21	0.39
1925	13.1	11.4	81.8	13.9	0.20	0.48
1926	13.1	11.4	82.8	13.7	0.19	0.49
1927	13.1	11.3	82.9	13.7	0.17	0.79
1928	12.2	10.5	76.4	13.8	0.18	0.65
1929	14.8	12.6	88.8	14.2	0.19	0.59
1930	14.5	12.2	85.5	14.3	0.17	0.85
1931	14.0	11.8	82.3	14.3	0.17	0.85
1932	13.6	11.5	78.2	14.7	0.17	1.07
1933	14.0	11.9	77.9	15.2	0.17	1.34
1934	12.5	10.7	70.0	15.4	0.17	1.31
1935	12.4	10.9	71.4	15.3	0.18	1.07
1936	12.0	10.6	69.6	15.2	0.18	0.94
1937	11.8	10.5	70.5	14.8	0.18	0.82
1938	11.2	10.0	67.6	14.7	0.18	0.77
1939	13.5	9.7	72.9	13.2	0.20	0.39
1940	4.9	4.3	61.6	6.9	0.09	0.31
1941	9.6	8.6	57.2	15.0	0.18	0.84
1942	10.0	8.8	52.4	16.9	0.21	0.83
1943	10.5	9.4	48.7	19.2	0.24	1.04
1944	11.1	9.8	45.7	21.5	0.26	1.35
1945	10.2	9.2	40.5	22.6	0.27	1.52
1946	10.4	9.1	35.7	25.5	0.30	1.76
1947	15.7	13.2	45.8	28.7	0.35	1.66
1948	10.6	9.2	29.7	31.0	0.38	1.71
1949	22.0	17.4	49.9	34.9	0.44	1.65
1950	18.9	15.2	39.6	38.5	0.54	1.35
1951	14.5	11.8	29.2	40.5	0.70	0.96
1952	13.4	10.4	25.2	41.4	0.73	0.96
1953	10.1	6.7	11.9	56.6	1.04	1.24
1954	9.2	6.0	11.2	54.0	0.96	1.24
1955	9.4	6.2	10.5	59.1	1.04	1.37

Fuente: vid. apéndices 18, 19 y 24. Rentabilidad Financiera: Beneficios antes de impuestos/ Capitales propios; Rentabilidad Económica: Beneficios antes de impuestos/ Activo total; Rentabilidad de las Ventas: Beneficios antes de impuestos/ Ventas; Rotación del activo: Ventas/ Activo total; Rotación del activo fijo: Ventas/ Activo fijo; Rotación del activo circulante: Ventas/ Activo circulante.

Apéndice 18
 Datos económicos de Arteta. (1896-1955) (miles de ptas.)

Año	Activo	Fijo	Circulante	Capitales Propios	Desembol	Reservas	Beneficios
1896	2.057,73	1.855,97	201,8	2.000,0	2.000,0	0,0	69,8
1897	2.485,68	2.426,26	59,4	2.300,0	2.300,0	0,0	72,6
1898	2.760,30	2.636,42	123,9	2.302,6	2.300,0	2,6	74,0
1899	3.072,87	2.847,54	225,3	2.302,6	2.300,0	2,6	96,3
1900	3.282,08	2.938,50	343,6	2.905,0	2.900,0	5,0	202,1
1901	3.292,36	2.916,14	376,2	2.968,9	2.900,0	68,9	223,2
1902	3.339,91	2.956,34	383,6	2.989,2	2.900,0	89,2	249,1
1903	3.367,43	2.995,24	372,2	3.006,3	2.900,0	106,3	261,8
1904	3.425,28	3.053,74	371,5	3.035,4	2.900,0	135,4	289,8
1905	3.434,96	3.023,38	411,6	3.045,0	2.900,0	145,0	290,0
1906	3.433,72	2.981,24	452,5	3.045,0	2.900,0	145,0	285,5
1907	3.443,98	3.002,17	441,8	3.045,0	2.900,0	145,0	299,0
1908	3.442,77	2.979,39	463,4	3.045,0	2.900,0	145,0	297,8
1909	3.446,44	2.955,26	491,2	3.045,0	2.900,0	145,0	298,7
1910	3.449,79	2.934,77	515,0	3.045,0	2.900,0	145,0	304,8
1911	3.458,98	2.921,59	537,4	3.045,0	2.900,0	145,0	314,0
1912	3.455,92	2.913,31	542,6	3.045,0	2.900,0	145,0	310,5
1913	3.448,08	2.899,98	548,1	3.045,0	2.900,0	145,0	303,1
1914	3.466,48	2.907,50	559,0	3.045,0	2.900,0	145,0	321,2
1915	3.463,79	2.895,91	567,9	3.065,0	2.900,0	165,0	298,8
1916	3.500,87	2.887,11	613,8	3.065,0	2.900,0	165,0	335,9
1917	3.538,72	2.873,28	665,4	3.095,0	2.900,0	195,0	343,7
1918	3.583,62	2.890,95	692,7	3.130,0	2.900,0	230,0	353,6
1919	3.665,24	2.877,47	787,8	3.175,0	2.900,0	275,0	390,2
1920	3.771,38	2.870,43	901,0	3.255,0	2.900,0	355,0	416,4
1921	3.896,94	2.907,48	989,5	3.355,0	2.900,0	455,0	437,7
1922	3.982,13	2.859,68	1.122,5	3.455,0	2.900,0	555,0	422,9
1923	4.163,22	2.828,33	1.334,9	3.555,0	2.900,0	655,0	505,4
1924	4.400,72	2.851,26	1.549,5	3.755,0	2.900,0	855,0	545,6
1925	4.631,67	3.297,33	1.334,3	4.005,0	2.900,0	1.105,0	526,4
1926	4.856,66	3.496,02	1.360,6	4.205,0	2.900,0	1.305,0	551,7
1927	5.147,36	4.251,77	895,6	4.463,7	2.900,0	1.563,7	583,7
1928	5.470,58	4.302,42	1.168,2	4.728,1	4.350,0	378,1	576,3
1929	5.687,85	4.313,31	1.374,5	4.823,1	4.350,0	473,1	714,5
1930	5.915,52	4.918,55	997,0	4.990,0	4.350,0	640,0	721,7
1931	6.109,45	5.073,50	1.035,9	5.135,0	4.350,0	785,0	720,6
1932	6.217,34	5.360,25	857,1	5.260,0	4.350,0	910,0	715,5
1933	6.374,11	5.648,18	725,9	5.385,0	4.350,0	1.035,0	755,4
1934	6.501,19	5.736,87	764,3	5.575,0	4.350,0	1.225,0	698,6
1935	6.777,39	5.807,26	970,1	5.972,0	4.500,0	1.472,0	738,4
1936	6.786,12	5.686,59	1.099,5	6.000,0	4.500,0	1.500,0	718,9
1937	6.814,83	5.576,91	1.237,9	6.024,0	4.500,0	1.524,0	712,5
1938	6.793,63	5.491,74	1.301,9	6.048,0	4.500,0	1.548,0	676,5
1939	8.432,63	5.547,13	2.885,5	6.048,0	4.500,0	1.548,0	814,4
1940	4.460,93	3.460,08	1.000,9	3.901,5	2.400,0	1.501,5	190,0
1941	4.332,47	3.560,08	772,4	3.886,5	2.400,0	1.486,5	371,6
1942	4.382,35	3.495,95	886,4	3.886,5	2.400,0	1.486,5	387,0
1943	4.339,63	3.538,10	801,5	3.886,5	2.400,0	1.486,5	406,2
1944	4.422,11	3.716,65	705,5	3.904,7	2.400,0	1.504,7	433,6
1945	4.390,28	3.736,28	654,0	3.932,3	2.400,0	1.532,3	402,4
1946	4.504,88	3.851,29	653,6	3.956,9	2.400,0	1.556,9	410,3
1947	4.753,29	3.928,60	824,7	3.981,2	2.400,0	1.581,2	626,1
1948	4.774,42	3.906,04	868,4	4.133,6	2.400,0	1.733,6	439,7
1949	5.027,25	3.963,08	1.064,2	3.968,3	2.400,0	1.568,3	874,1
1950	5.264,23	3.766,65	1.497,6	4.238,3	2.400,0	1.838,3	802,3
1951	5.498,97	3.182,91	2.316,1	4.475,3	2.400,0	2.075,3	650,4
1952	5.893,06	3.341,04	2.552,0	4.575,3	2.400,0	2.175,3	614,8
1953	7.000,32	3.794,58	3.205,7	4.675,3	2.400,0	2.275,3	470,6
1954	7.308,33	4.130,17	3.178,2	4.819,3	2.400,0	2.419,3	441,8
1955	7.467,04	4.250,83	3.216,2	4.937,3	2.400,0	2.537,3	462,9

Fuente: Elaboración propia a partir de las MEMORIAS DE ARTETA (1893-1955)

Apéndice 19
Inversión, beneficios y ventas de Arteta (1896-1955) (miles de ptas)

Año	Inversión		Beneficios		Ventas	
	Agua	Electricidad	Agua	Electricidad	Agua	Electricidad
1896	1.819,3		42,1		58,5	0,0
1897	1.802,4	598,5	66,1		83,8	0,0
1898	1.813,7	685,3	59,5		88,5	12,3
1899	1.812,2	961,8	67,4	10,6	96,7	56,8
1900	1.847,9	1.059,7	69,8	81,9	101,8	125,2
1901	1.841,8	1.058,5	84,5	127,8	105,7	167,1
1902	1.835,2	1.053,5	88,9	143,8	113,8	188,8
1903	1.856,1	1.059,2	95,0	154,0	121,9	200,9
1904	1.855,3	1.103,2	104,5	172,4	131,7	218,8
1905	1.855,7	1.084,4	106,1	168,9	135,3	219,0
1906	1.856,1	1.058,0	108,6	165,6	141,2	213,4
1907	1.857,6	1.069,4	111,8	172,6	142,4	214,8
1908	1.865,6	1.041,3	113,8	172,9	146,1	222,0
1909	1.861,9	1.035,1	118,3	166,4	153,8	218,0
1910	1.860,2	1.036,3	122,7	166,1	161,4	216,3
1911	1.864,3	1.058,6	136,9	162,7	171,1	208,6
1912	1.865,7	1.061,5	142,6	154,4	177,7	203,6
1913	1.865,4	1.058,2	152,6	133,1	185,8	195,3
1914	1.862,4	1.073,2	163,7	141,8	198,3	194,6
1915	1.864,0	1.072,4	149,8	135,9	186,9	197,2
1916	1.863,0	1.066,6	160,7	157,5	195,9	208,1
1917	1.864,4	1.058,7	165,2	158,7	202,1	213,1
1918	1.873,7	1.076,3	171,9	155,8	212,9	214,0
1919	1.881,7	1.065,1	182,2	186,3	217,3	245,3
1920	1.900,6	1.057,3	167,7	209,3	224,8	285,9
1921	1.938,9	1.054,4	175,2	223,2	238,6	305,4
1922	1.932,6	1.014,1	169,6	214,1	245,6	316,3
1923	1.944,9	986,2	191,4	248,6	258,7	325,8
1924	1.939,3	1.005,2	209,5	263,9	268,8	338,0
1925	1.995,6	1.398,4			279,1	364,7
1926	1.990,2	1.585,2	234,2	282,2	303,4	362,8
1927	2.040,5	2.351,8			316,5	387,5
1928	2.040,5	2.375,6			348,1	406,0
1929	2.074,0	2.380,1			369,5	435,5
1930	2.609,4	2.458,2	272,3	321,3	378,9	465,1
1931	2.687,7	2.479,5	281,2	302,8	401,1	474,5
1932	2.722,6	2.737,7	293,9	286,4	421,2	493,5
1933	2.732,3	3.039,0	312,6	312,9	452,7	517,1
1934	2.786,2	3.104,8	298,0	252,5	469,9	528,2
1935	2.849,2	3.129,7	324,5	276,8	493,0	541,9
1936	2.856,9	3.004,0	308,5	283,5	496,2	536,5
1937	2.857,9	2.896,7	311,1	249,5	508,7	502,3
1938	2.869,8	2.807,5	283,6	240,3	492,5	507,9
1939	2.896,0	2.888,6	333,3	244,6	541,2	575,8
1940				20,1		308,4
1941				298,3		650,2
1942				293,1		738,6
1943				261,3		833,4
1944				353,3		949,4
1945				265,7		994,0
1946				335,1		1.149,1
1947				525,9		1.365,6
1948				337,5		1.481,9
1949				596,6		1.752,5
1950				587,6		2.026,6
1951				431,0		2.226,8
1952				340,2		2.438,8
1953				255,4		3.963,6
1954				215,2		3.947,1
1955				127,7		4.413,4

Fuente: MEMORIAS DE ARTETA (1893-1955).

Apéndice 20
Ratios financieros de Arteta (1894-1955)

Año	GA	L	CA	E	FM
1895	100,0	9,7	0,11	0,00	1,11
1896	100,0	9,8	0,11	0,00	1,11
1897	97,3	2,4	0,02	0,03	1,02
1898	87,9	4,5	0,05	0,14	1,05
1899	79,7	7,3	0,08	0,25	1,08
1900	97,7	10,5	0,12	0,02	1,12
1901	100,0	11,4	0,13	0,00	1,13
1902	100,0	11,5	0,13	0,00	1,13
1903	100,0	11,1	0,12	0,00	1,12
1904	100,0	10,8	0,12	0,00	1,12
1905	100,0	12,0	0,14	0,00	1,14
1906	99,9	13,2	0,15	0,00	1,15
1907	100,0	12,8	0,15	0,00	1,15
1908	100,0	13,5	0,16	0,00	1,16
1909	99,9	14,3	0,17	0,00	1,17
1910	100,0	14,9	0,18	0,00	1,18
1911	100,0	15,5	0,18	0,00	1,18
1912	100,0	15,7	0,19	0,00	1,19
1913	100,0	15,9	0,19	0,00	1,19
1914	100,0	16,1	0,19	0,00	1,19
1915	100,0	16,4	0,20	0,00	1,20
1916	100,0	17,5	0,21	0,00	1,21
1917	100,0	18,8	0,23	0,00	1,23
1918	100,0	19,3	0,24	0,00	1,24
1919	100,0	21,5	0,27	0,00	1,27
1920	100,0	23,9	0,31	0,00	1,31
1921	99,9	25,4	0,34	0,00	1,34
1922	99,9	28,2	0,39	0,00	1,39
1923	99,9	32,1	0,47	0,00	1,47
1924	100,0	35,2	0,54	0,00	1,54
1925	100,0	28,8	0,40	0,00	1,40
1926	100,0	28,0	0,39	0,00	1,39
1927	100,0	17,4	0,21	0,00	1,21
1928	99,7	21,4	0,27	0,00	1,27
1929	100,0	24,2	0,32	0,00	1,32
1930	99,1	16,9	0,20	0,01	1,20
1931	98,3	17,0	0,20	0,02	1,20
1932	98,5	13,8	0,16	0,01	1,16
1933	98,7	11,4	0,13	0,01	1,13
1934	98,8	11,8	0,13	0,01	1,13
1935	99,0	14,3	0,17	0,01	1,17
1936	99,0	16,2	0,19	0,01	1,19
1937	98,9	18,2	0,22	0,01	1,22
1938	99,0	19,2	0,24	0,01	1,24
1939	99,2	34,2	0,52	0,01	1,52
1940	91,7	22,4	0,29	0,09	1,29
1941	98,3	17,8	0,22	0,02	1,22
1942	97,5	20,2	0,25	0,03	1,25
1943	98,3	18,5	0,23	0,02	1,23
1944	98,1	16,0	0,19	0,02	1,19
1945	98,7	14,9	0,18	0,01	1,18
1946	96,9	14,5	0,17	0,03	1,17
1947	96,9	17,3	0,21	0,03	1,21
1948	95,8	18,2	0,22	0,04	1,22
1949	96,3	21,2	0,27	0,04	1,27
1950	95,8	28,4	0,40	0,04	1,40
1951	93,2	42,1	0,73	0,07	1,73
1952	88,1	43,3	0,76	0,14	1,76
1953	73,5	45,8	0,84	0,36	1,84
1954	72,0	43,5	0,77	0,39	1,77
1955	72,3	43,1	0,76	0,38	1,76

Fuente: Elaboración propia a partir de apéndices 22 y 23. Clave.: GA: Grado de Autonomía: (Capital propia/Activo total)*100; L: Liquidez [(Disponible + Realizable)/Activo total]*100 * En realidad es realizable a corto, pero como no hemos podido hacer esta distinción lo hemos realizado con el Realizable; CA: Composición del activo: Activo Circulante/Inmovilizado neto; E: Endeudamiento: Fondos ajenos/Fondos propios; Fondo de Maniobra: (No exigible + Resultados del ejercicio + Exigible)/Inmovilizado neto. *Se ha utilizado el inmovilizado bruto, es decir, sin descontar las amortizaciones.

Apéndice 21
Ratios económicos de Arteta (1896-1955)

Año	Rentabilidad				Rotación	
	Económica		Ventas		Agua	Electricidad
	Agua	Electricidad	Agua	Electricidad		
1896	2,3		72,0		0,03	
1897	3,7		78,8		0,05	
1898	3,3		67,2		0,05	
1899	3,7	1,1	69,7	18,6	0,05	0,06
1900	3,8	7,7	68,6	65,4	0,06	0,12
1901	4,6	12,1	79,9	76,4	0,06	0,16
1902	4,8	13,6	78,2	76,2	0,06	0,18
1903	5,1	14,5	77,9	76,7	0,07	0,19
1904	5,6	15,6	79,3	78,8	0,07	0,20
1905	5,7	15,6	78,4	77,1	0,07	0,20
1906	5,9	15,7	76,9	77,6	0,08	0,20
1907	6,0	16,1	78,5	80,3	0,08	0,20
1908	6,1	16,6	77,9	77,9	0,08	0,21
1909	6,4	16,1	76,9	76,3	0,08	0,21
1910	6,6	16,0	76,0	76,8	0,09	0,21
1911	7,3	15,4	80,0	78,0	0,09	0,20
1912	7,6	14,5	80,2	75,8	0,10	0,19
1913	8,2	12,6	82,1	68,1	0,10	0,18
1914	8,8	13,2	82,6	72,9	0,11	0,18
1915	8,0	12,7	80,1	68,9	0,10	0,18
1916	8,6	14,8	82,0	75,7	0,11	0,20
1917	8,9	15,0	81,7	74,5	0,11	0,20
1918	9,2	14,5	80,7	72,8	0,11	0,20
1919	9,7	17,5	83,9	75,9	0,12	0,23
1920	8,8	19,8	74,6	73,2	0,12	0,27
1921	9,0	21,2	73,4	73,1	0,12	0,29
1922	8,8	21,1	69,0	67,7	0,13	0,31
1923	9,8	25,2	74,0	76,3	0,13	0,33
1924	10,8	26,2	77,9	78,1	0,14	0,34
1925					0,14	0,26
1926	11,8	17,8	77,2	77,8	0,15	0,23
1927					0,16	0,16
1928					0,17	0,17
1929					0,18	0,18
1930	10,4	13,1	71,9	69,1	0,15	0,19
1931	10,5	12,2	70,1	63,8	0,15	0,19
1932	10,8	10,5	69,8	58,0	0,15	0,18
1933	11,4	10,3	69,1	60,5	0,17	0,17
1934	10,7	8,1	63,4	47,8	0,17	0,17
1935	11,4	8,8	65,8	51,1	0,17	0,17
1936	10,8	9,4	62,2	52,8	0,17	0,18
1937	10,9	8,6	61,1	49,7	0,18	0,17
1938	9,9	8,6	57,6	47,3	0,17	0,18
1939	11,5	8,5	61,6	42,5	0,19	0,20

Fuente: Elaboración propia a partir de apéndice 19

Apéndice 22
Activo de Arteta.(1893-1955)(miles de ptas)

Año	Inmovilizado Bruto	Realizable	Disponible	Activo Total
1893	109,8	1.780,0	99,7	1.989,5
1894	1.020,2	750,9	211,8	1.982,9
1895	1.784,1	101,8	90,6	1.976,5
1896	1.856,0	81,4	120,4	2.057,7
1897	2.426,3	53,7	5,7	2.485,7
1898	2.636,4	108,7	15,1	2.760,3
1899	2.847,5	207,5	17,8	3.072,9
1900	2.938,5	295,9	47,7	3.282,1
1901	2.916,1	263,3	112,9	3.292,4
1902	2.956,3	250,9	132,7	3.339,9
1903	2.995,2	236,9	135,3	3.367,4
1904	3.053,7	295,1	76,4	3.425,3
1905	3.023,4	379,9	31,7	3.435,0
1906	2.981,2	395,8	56,6	3.433,7
1907	3.002,2	391,7	50,2	3.444,0
1908	2.979,4	315,4	148,0	3.442,8
1909	2.955,3	302,6	188,6	3.446,4
1910	2.934,8	399,8	115,2	3.449,8
1911	2.921,6	386,8	150,6	3.459,0
1912	2.913,3	418,2	124,4	3.455,9
1913	2.900,0	433,8	114,3	3.448,1
1914	2.907,5	362,8	196,2	3.466,5
1915	2.895,9	402,1	165,8	3.463,8
1916	2.887,1	499,5	114,3	3.500,9
1917	2.873,3	556,4	109,0	3.538,7
1918	2.890,9	508,0	184,6	3.583,6
1919	2.877,5	620,3	167,5	3.665,2
1920	2.870,4	754,8	146,1	3.771,4
1921	2.907,5	751,2	238,2	3.896,9
1922	2.859,7	929,0	193,5	3.982,1
1923	2.828,3	1.165,7	169,2	4.163,2
1924	2.851,3	1.176,5	373,0	4.400,7
1925	3.297,3	1.117,2	217,2	4.631,7
1926	3.496,0	1.286,1	74,6	4.856,7
1927	4.251,8	788,3	107,2	5.147,4
1928	4.302,4	1.090,0	78,2	5.470,6
1929	4.313,3	842,2	532,4	5.687,8
1930	4.918,5	729,0	268,0	5.915,5
1931	5.073,5	930,6	105,3	6.109,4
1932	5.360,2	709,5	147,5	6.217,3
1933	5.648,2	576,2	149,7	6.374,1
1934	5.736,9	626,4	138,0	6.501,2
1935	5.807,3	552,7	417,4	6.777,4
1936	5.686,6	590,9	508,7	6.786,1
1937	5.576,9	616,6	621,3	6.814,8
1938	5.491,7	682,2	619,7	6.793,6
1939	5.547,1	2.283,3	602,2	8.432,6
1940	3.460,1	371,3	629,6	4.460,9
1941	3.560,1	339,4	433,0	4.332,5
1942	3.495,9	401,1	485,3	4.382,4
1943	3.538,1	464,0	337,6	4.339,6
1944	3.716,7	520,8	184,7	4.422,1
1945	3.736,3	459,6	194,4	4.390,3
1946	3.851,3	491,3	162,2	4.504,9
1947	3.928,6	556,4	268,2	4.753,3
1948	3.906,0	638,7	229,7	4.774,4
1949	3.963,1	850,5	213,6	5.027,2
1950	3.766,6	1.131,3	366,3	5.264,2
1951	3.182,9	2.033,1	282,9	5.499,0
1952	3.341,0	2.364,2	187,8	5.893,1
1953	3.794,6	3.050,3	155,4	7.000,3
1954	4.130,2	3.086,5	91,6	7.308,3
1955	4.250,8	2.978,1	238,1	7.467,0

Fuente: Elaboración propia a partir de las MEMORIAS DE ARTETA (1893-1955)

Apéndice 23
Pasivo de Arteta (1893-1955)(miles de ptas)

Año	No Exigible		Resultados	Exigible	Pasivo Total
	Capital	Reservas			
1893	2.000,0	2.000,0	0,0	0,0	2.000,0
1894	2.000,0	2.000,0	-17,1	0,0	1.982,9
1895	2.000,0	2.000,0	-23,5	0,0	1.976,5
1896	2.000,0	2.000,0	0,0	0,0	2.057,7
1897	2.350,0	2.350,0	0,0	68,2	2.485,7
1898	2.352,6	2.350,0	2,6	74,0	2.760,3
1899	2.352,6	2.350,0	2,6	96,3	3.072,9
1900	3.005,0	3.000,0	5,0	202,1	3.282,1
1901	3.068,9	3.000,0	68,9	223,2	3.292,4
1902	3.089,2	3.000,0	89,2	249,1	3.339,9
1903	3.106,3	3.000,0	106,3	261,2	3.367,4
1904	3.135,4	3.000,0	135,4	289,8	3.425,3
1905	3.145,0	3.000,0	145,0	290,0	3.435,0
1906	3.145,0	3.000,0	145,0	285,5	3.433,7
1907	3.145,0	3.000,0	145,0	299,0	3.444,0
1908	3.145,0	3.000,0	145,0	297,8	3.442,8
1909	3.145,0	3.000,0	145,0	298,7	3.446,4
1910	3.145,0	3.000,0	145,0	304,8	3.449,8
1911	3.145,0	3.000,0	145,0	314,0	3.459,0
1912	3.145,0	3.000,0	145,0	310,5	3.455,9
1913	3.145,0	3.000,0	145,0	303,1	3.448,1
1914	3.145,0	3.000,0	145,0	321,2	3.466,5
1915	3.165,0	3.000,0	165,0	298,8	3.463,8
1916	3.165,0	3.000,0	165,0	335,9	3.500,9
1917	3.195,0	3.000,0	195,0	343,7	3.538,7
1918	3.230,0	3.000,0	230,0	353,6	3.583,6
1919	3.275,0	3.000,0	275,0	390,2	3.665,2
1920	3.355,0	3.000,0	355,0	416,4	3.771,4
1921	3.455,0	3.000,0	455,0	437,7	3.896,9
1922	3.555,0	3.000,0	555,0	422,9	3.982,1
1923	3.655,0	3.000,0	655,0	505,4	4.163,2
1924	3.855,0	3.000,0	855,0	545,6	4.400,7
1925	4.105,0	3.000,0	1.105,0	526,4	4.631,7
1926	4.305,0	3.000,0	1.305,0	551,7	4.856,7
1927	4.563,7	3.000,0	1.563,7	583,7	5.147,4
1928	4.878,1	4.500,0	378,1	576,3	5.470,6
1929	4.973,1	4.500,0	473,1	714,5	5.687,8
1930	5.140,0	4.500,0	640,0	721,7	5.915,5
1931	5.285,0	4.500,0	785,0	720,6	6.109,4
1932	5.410,0	4.500,0	910,0	715,5	6.217,3
1933	5.535,0	4.500,0	1.035,0	755,4	6.374,1
1934	5.725,0	4.500,0	1.225,0	698,6	6.501,2
1935	5.972,0	4.500,0	1.472,0	738,4	6.777,4
1936	6.000,0	4.500,0	1.500,0	718,9	6.786,1
1937	6.024,0	4.500,0	1.524,0	712,5	6.814,8
1938	6.048,0	4.500,0	1.548,0	676,5	6.793,6
1939	7.548,0	6.000,0	1.548,0	814,4	8.432,6
1940	3.901,5	2.400,0	1.501,5	190,0	4.460,9
1941	3.886,5	2.400,0	1.486,5	371,6	4.332,5
1942	3.886,5	2.400,0	1.486,5	387,0	4.382,4
1943	3.886,5	2.400,0	1.486,5	378,0	4.339,6
1944	3.904,7	2.400,0	1.504,7	433,6	4.422,1
1945	3.932,3	2.400,0	1.532,3	402,4	4.390,3
1946	3.956,9	2.400,0	1.556,9	410,3	4.504,9
1947	3.981,2	2.400,0	1.581,2	626,1	4.753,3
1948	4.133,6	2.400,0	1.733,6	439,7	4.774,4
1949	3.968,3	2.400,0	1.568,3	874,1	5.027,2
1950	4.238,3	2.400,0	1.838,3	802,3	5.264,2
1951	4.475,3	2.400,0	2.075,3	650,4	5.499,0
1952	4.575,3	2.400,0	2.175,3	614,8	5.893,1
1953	4.675,3	2.400,0	2.275,3	470,6	7.000,3
1954	4.819,3	2.400,0	2.419,3	441,8	7.308,3
1955	4.937,3	2.400,0	2.537,3	462,9	7.467,0

Fuente: Elaboración propia a partir de las MEMORIAS DE ARTETA (1893-1955)

Apéndice 24
Cuenta de Resultados de Arteta (1896-1955): Ingresos (miles de ptas)

Año	Ingresos totales	Agua	Electricidad	Otros
1896	86,2	58,5		27,7
1897	90,3	83,8		6,5
1898	103,1	88,5		2,3
1899	172,0	96,7	12,3	18,5
1900	277,5	101,8	56,8	50,5
1901	283,9	105,7	125,2	11,1
1902	319,0	113,8	167,1	16,5
1903	335,5	121,9	188,8	12,7
1904	363,5	131,7	200,9	13,0
1905	369,3	135,3	218,8	15,0
1906	365,9	141,2	219,0	11,3
1907	371,9	142,4	213,4	14,8
1908	379,2	146,1	214,8	11,2
1909	385,8	153,8	222,0	13,9
1910	393,7	161,4	218,0	15,9
1911	394,1	171,1	216,3	14,3
1912	394,9	177,7	208,6	13,7
1913	398,5	185,8	203,6	17,4
1914	408,6	198,3	195,3	15,7
1915	397,3	186,9	194,6	13,2
1916	421,6	195,9	197,2	17,7
1917	435,1	202,1	208,1	20,0
1918	452,9	212,9	213,1	26,0
1919	484,4	217,3	214,0	21,8
1920	550,1	224,8	245,3	39,4
1921	583,2	238,6	285,9	39,3
1922	601,1	245,6	305,4	39,1
1923	649,9	258,7	316,3	65,4
1924	679,1	268,8	325,8	72,4
1925	684,8	279,1	338,0	41,0
1926	701,5	303,4	364,7	35,3
1927	742,8	316,5	362,8	38,8
1928	796,0	348,1	387,5	41,9
1929	939,9	369,5	406,0	134,9
1930	972,1	378,9	435,5	128,1
1931	1.012,1	401,1	465,1	136,6
1932	1.050,1	421,2	474,5	135,3
1933	1.099,7	452,7	493,5	130,0
1934	1.146,3	469,9	517,1	148,2
1935	1.172,1	493,0	528,2	137,3
1936	1.159,6	496,2	541,9	127,0
1937	1.163,1	508,7	536,5	152,0
1938	1.153,1	492,5	502,3	152,7
1939	1.353,5	541,2	507,9	236,5
1940	478,4		575,8	169,9
1941	723,5		308,4	73,4
1942	832,5		650,2	93,8
1943	978,3		738,6	144,9
1944	1.029,6		833,4	80,2
1945	1.130,7		949,4	136,7
1946	1.224,3		994,0	75,2
1947	1.465,8		1.149,1	100,2
1948	1.584,1		1.365,6	102,2
1949	2.030,0		1.481,9	277,5
1950	2.241,4		1.752,5	214,8
1951	2.446,2		2.026,6	219,4
1952	2.713,4		2.226,8	274,6
1953	4.178,8		2.438,8	215,1
1954	4.173,7		3.963,6	226,6
1955	4.748,6		3.947,1	335,2
			4.413,4	

Fuente: Elaboración propia a partir de las MEMORIAS DE ARTETA (1893-1955)

Apéndice 25
Cuenta de Resultados de Arteta.(1896-1955): Gastos (miles de ptas)

Año	Total	A+E										Benef.	
		Agua					Electricidad						IAE
			Con	Adm.	G.		Con	Adm	I	Am.	Ot		
1896	16,4												69,8
1897	17,7												72,6
1898	29,0												74,0
1899	75,7				34,6							23,3	96,3
1900	75,3				19,9							24,2	202,1
1901	60,6				16,2							10,1	223,2
1902	69,9				17,8							14,2	249,1
1903	73,8				19,3							15,2	261,8
1904	73,6				19,8							14,9	289,8
1905	79,3				22,3							13,8	290,0
1906	80,4				20,2							24,8	285,5
1907	73,0				21,1							19,1	299,0
1908	81,5				22,9							18,9	297,8
1909	87,1				26,1							18,9	298,7
1910	88,9				27,4							22,6	304,8
1911	80,1				24,8							18,8	314,0
1912	84,4				25,8							18,7	310,5
1913	95,5				24,0							18,4	303,1
1914	87,4				25,1							19,0	321,2
1915	98,5				24,8							24,7	298,8
1916	85,8				25,6							19,2	335,9
1917	91,4				27,3							19,3	343,7
1918	99,3				29,1							23,9	353,6
1919	94,2				27,7							14,8	390,2
1920	133,8				44,9							24,5	416,4
1921	145,6				43,0							40,8	437,7
1922	178,2				51,7							48,6	422,9
1923	144,5				49,7							35,2	505,4
1924	133,5				44,8							29,1	545,6
1925	158,4	101,8										56,7	526,4
1926	149,8		54,9			66,3						28,6	551,7
1927	159,1	132,5										26,6	583,7
1928	219,7	157,7										62,0	576,3
1929	225,4	143,6										81,8	714,5
1930	250,4		60,2	31,2	29,0	97,4	97,4	28,6	68,8			92,8	721,7
1931	291,5		73,4	41,7	31,7	125,2	125,2	28,8	96,4			93,0	720,6
1932	334,6		79,9	43,9	36,0	159,7	159,7	33,1	126,6			94,9	715,5
1933	344,3		91,8	52,1	39,7	155,9	155,9	39,1	116,8			96,6	755,4
1934	447,7		116,8	57,9	58,9	220,6	220,6	63,7	156,9			110,3	698,6
1935	433,7		119,6	62,1	57,5	216,2	216,2	58,7	157,5			97,9	738,4
1936	440,7		140,3	72,3	68,0	205,6	205,6	66,1	139,5			94,8	718,9
1937	450,6		138,2	80,5	57,7	193,4	193,4	58,4	135,0			118,9	712,5
1938	476,6		155,3	88,0	67,3	214,0	214,0	66,2	147,7			107,3	676,5
1939	539,1		147,8	83,4	64,4	271,1	271,1	67,8	203,3			120,2	814,4
1940	288,3					288,3	148,3	54,7	93,5	140,0			190,0
1941	351,9					351,9	332,3			19,6			371,6
1942	445,5					445,5	418,1			27,4			387,0
1943	572,1					572,1	538,6			33,5			406,2
1944	596,1					596,1	562,8			33,3			433,6
1945	728,3					728,3	689,1			39,2			402,4
1946	814,0					814,0	774,2			39,8			410,3
1947	839,7					839,7	799,2			40,5			626,1
1948	1.144,4					1.144,4	1.096,4			48,0			439,7
1949	1.155,9					1.155,9	1.096,3			59,7			874,1
1950	1.439,0					1.439,0	1.391,3			47,7			802,3
1951	1.795,8					1.795,8	1.743,7			52,1			650,4
1952	2.098,6					2.098,6	2.052,1			46,5			614,8
1953	3.708,2		531,5	3.008,8	3.708,2	3.540,3	531,5	3.008,8	80,5	26,3	61,1		470,6
1954	3.731,9		548,4	2.936,9	3.731,9	3.485,3	548,4	2.936,9	88,4	100,9	57,3		441,8
1955	4.285,7		556,0	3.470,6	4.285,7	4.026,7	556,0	3.470,6	94,8	104,1	60,2		462,9

Fuente: Elaboración propia a partir de las MEMORIAS DE ARTETA (1893-1955); Clave: A: Agua; E: Electricidad; Con: Conservación; Adm: Administración; G: Generales; I: Impuestos; Am: Amortización; Ot: Otros; IAE: Impuestos de Agua y Electricidad; Benef.: Beneficios líquidos (incluye remanentes, salvo los ingresos procedentes de la expropiación del servicio del agua, que son en 1940, 1.153,5 miles de ptas, 1941-1942, 1.1138,5 id., 1943-1950, 1.110,3 id.)

Apéndice 26
Distribución de los beneficios (1896-1955) (%)

Año	Accionistas Dividendo (a)	Consejo % (b)	Otros % (c)	Año	Accionistas Dividendo (a)	Consejo % (b)	Otros % (c)
1897	3,0		3,6	1927	10,0		50,3
1898	3,2		0,0	1928	9,0	5,0	27,1
1899	4,1		2,4	1929	9,5	4,7	37,5
1900	4,8		31,7	1930	9,5	4,6	38,1
1901	7,0		9,1	1931	10,0	4,6	35,0
1902	6,9		19,7	1932	10,0	4,4	34,8
1903	8,0		11,4	1933	10,0	4,4	38,0
1904	8,3		17,2	1934	10,0	4,3	33,4
1905	8,0		20,0	1935	10,0	4,4	34,6
1906	9,0		8,6	1936	10,0	4,4	33,0
1907	9,0		12,7	1937	10,0	4,3	32,5
1908	9,0		12,4	1938	10,0	4,3	29,2
1909	9,5		7,8	1939	12,0	3,8	29,9
1910	10,0		4,9	1940	5,0	10,0	26,8
1911	10,0		7,6	1941	10,0	10,0	25,4
1912	10,0		6,6	1942	10,0	12,7	25,2
1913	10,0		4,3	1943	5,0	12,3	58,2
1914	10,0		9,7	1944	10,0	14,2	30,4
1915	10,0		2,9	1945	10,0	23,6	16,7
1916	10,0		13,7	1946	10,0	22,4	19,1
1917	10,0		15,6	1947	10,0	18,9	42,8
1918	10,0		18,0	1948	10,0	22,6	22,8
1919	10,0		25,7	1949	10,0	14,8	57,7
1920	10,0		30,4	1950	10,0	19,1	51,0
1921	10,0		33,7	1951	10,0	21,5	41,6
1922	10,0		31,4	1952	9,0	23,0	41,9
1923	10,0		42,6	1953	10,0	13,0	49,0
1924	10,0		46,8	1954	10,0	13,0	45,7
1925	10,0		44,9	1955	10,0	13,0	48,2
1926	10,0		47,4				

Fuente: Elaboración propia a partir de las MEMORIAS DE ARTETA (1893-1955)

Nota: (a): Accionistas/Capital desembolsado; (b): (Consejo + Gerente + Ingeniero + Caja de empleados)/beneficios distribuidos; y, (c): (Fondos+ Amortizaciones + Impuestos+ Remanente + Varios)/beneficios distribuidos.

Apéndice 27

Cuenta de Resultados de Arteta (1896-1955): distribución de los beneficios (miles de ptas)

Año	Beneficios Dist	Con.	Ger.	Caja	Ing.	Acctas	Fondos	Rel	Otros	Rem.	Amort.
1896	0,0										-
1897	72,6					70,0	2,6				-
1898	74,0					74,0	0,0				-
1899	96,3					94,0	2,3				-
1900	202,1					138,1	64,0				-
1901	223,2					203,0	20,2				-
1902	249,1					200,0	49,1				-
1903	261,8					232,0	29,8				-
1904	289,8					240,0	9,6				40,3
1905	290,0					232,0					58,0
1906	285,5					261,0					24,5
1907	299,0					261,0					38,0
1908	297,8					261,0					36,8
1909	298,7					275,5					23,2
1910	304,8					290,0					14,8
1911	314,0					290,0					24,0
1912	310,5					290,0					20,5
1913	303,1					290,0					13,1
1914	321,2					290,0	20,0				11,2
1915	298,8					290,0					8,8
1916	335,9					290,0	30,0				15,9
1917	343,7					290,0	35,0				18,7
1918	353,6					290,0	45,0				18,6
1919	390,2					290,0	80,0				20,2
1920	416,4					290,0	100,0				26,4
1921	437,7					290,0	100,0				47,7
1922	422,9					290,0	100,0				32,9
1923	505,4					290,0	200,0				15,4
1924	545,6					290,0	200,0				55,6
1925	526,4					290,0	200,0				36,4
1926	551,7					290,0	200,0				61,7
1927	583,7					290,0	200,0				93,7
1928	576,3	28,8				391,5	95,0			40,9	20,1
1929	714,5	33,7				413,3	166,9			58,1	42,6
1930	721,7	33,2				413,3	145,0	55,4	17,0		57,9
1931	720,6	33,3				435,0	125,0	87,8	7,5		32,0
1932	715,5	31,4				435,0	125,0	85,2	9,0	1,7	28,2
1933	755,4	33,4				435,0	190,0	90,1	5,0	1,9	-
1934	698,6	30,3				435,0	112,0	86,1	5,0	1,2	29,0
1935	738,4	32,6				450,0	28,0	80,8	5,0	2,0	140,0
1936	718,9	31,8				450,0	24,0	97,1		1,0	115,0
1937	712,5	30,7				450,0	24,0	96,0		1,8	110,0
1938	676,5	28,9				450,0		105,1		92,4	-
1939	814,4	30,8				540,0		142,5		101,0	-
1940	190,0	19,0				120,0		22,8		28,2	-
1941	371,6	37,2				240,0				94,5	-
1942	387,0	37,9	3,8	7,6		240,0		63,4		34,3	-
1943	406,2	34,4	3,4	6,9	5,2	120,0		30,2		58,8	147,4
1944	433,6	42,9	4,3	8,6	5,9	240,0		79,4			52,5
1945	402,4	40,2	4,0	38,9	11,9	240,0		58,3			9,0
1946	410,3	40,8	4,1	33,4	13,8	240,0		58,2			20,0
1947	626,1	62,2	6,2	33,3	16,4	240,0	110,0	123,0			35,0
1948	439,7	43,4	4,3	33,9	17,8	240,0		60,3			40,0
1949	874,1	68,1	6,8	33,4	21,0	240,0	270,0	67,7			167,0
1950	802,3	79,9	8,0	41,1	24,3	240,0	237,0	123,9			48,1
1951	650,4	63,6	6,4	43,4	26,7	240,0	100,0	77,3			93,0
1952	614,8	61,5	6,1	44,2	29,3	216,0	100,0	67,5			90,1
1953	470,6					240,0	144,0	86,6			-
1954	441,8					240,0	118,0	83,8			-
1955	462,9					240,0	120,0	102,9			-

Fuente: Elaboración propia a partir de las MEMORIAS DE ARTETA (1893-1955); Clave.: Dist.: Distribuidos; Con: Consejo; Ger: Gerente; Caja: Caja de Pensiones y participación del personal; Acctas: Accionistas; Rel: Fondo de reserva e Impuestos; Ot: Otros; Rem: Remanente; Am: Amortización.

Apéndice 28
Ingresos, gastos y beneficios unitarios de la sección de electricidad de Arteta. (1899-1955)
(cts/kwh)

Año	Iu	Gu	Bu	Año	Iu	Gu	Bu
1899	5,7	4,6	1,1	1923	11,0	2,6	8,4
1900	5,9	2,0	3,9	1924	11,0	2,4	8,6
1901	6,3	1,5	4,8	...			
1902	6,7	1,6	5,1	1926	11,0	2,4	8,6
1903	6,8	1,6	5,2	...			
1904	7,0	1,5	5,5	1930	12,5	3,9	8,6
1905	7,1	1,6	5,5	1931	11,3	4,1	7,2
1906	6,9	1,6	5,4	1932	9,9	4,1	5,7
1907	7,0	1,4	5,6	1933	11,4	4,5	6,9
1908	7,0	1,6	5,5	1934	12,7	6,6	6,1
1909	7,2	1,7	5,5	1935	12,3	6,0	6,3
1910	7,3	1,7	5,6	1936	11,5	5,4	6,1
1911	7,1	1,6	5,5	1937	11,4	5,7	5,7
1912	6,9	1,7	5,2	1938	11,5	6,1	5,4
1913	6,7	2,1	4,6	1939	11,3	6,5	4,8
1914	6,8	1,8	4,9	...			
1915	7,0	2,2	4,8	1941	12,9	7,0	5,9
1916	7,1	1,7	5,4	...			
1917	7,9	2,0	5,9	1949	23,6	15,6	8,0
1918	8,4	2,3	6,1	1950	24,7	17,5	7,2
1919	9,9	2,4	7,5	...			
1920	11,3	3,0	8,3	1953	42,6	39,9	2,7
1921	10,4	2,8	7,6	1954	47,3	44,7	2,6
1922	10,7	3,5	7,3	1955	57,9	56,2	1,7

Fuente: Elaboración propia a partir del cuadro 12 y apéndices 24 y 25; Clave.: Iu.: Ingresos unitarios; Gu.: Gastos unitarios; y Bu.: Beneficios unitarios. Nota: Se ha considerado como gastos los de explotación y la mitad de los compartidos con la sección de agua (Impuestos).

Apéndice 29
Algunos depósitos realizados por Arteta (1904-1925)(ptas)

Depósitos Fecha*	Entidad	Capital	Interés (%)	Duración (meses)
18.11.1904	Crédito Navarro	40.000	4	3
13.7.1905	CN	30.000	2	10
11.8.1905	CN	30.000	2	10
13.10.1905	CN	50.000	1,5	4
1.12.1905	CN	30.000	1,5	2
20.4.1906	CN	40.000	3,5	12
3.10.1906	CN	40.000	2	4
26.10.1906	Compra fr. SH	4.000	9,6	
16.11.1906	CN	40.000	1,5	3
12.4.1907	CN	40.000		
5.10.1907	CN	40.000		
8.11.1908	CN	40.000	1,5	
18.4.1908	CN	40.000	3,5	12
19.6.1908	CN	40.000	3,5	12
14.8.1908	CN	30.000		
16.4.1909	CN	40.000	3,5	12
15.5.1910	CN	40.000	3,5	
25.6.1910	CN	40.000	3,5	
15.4.1911	La Agrícola	40.000	4	12
10.6.1911	LA	40.000	4	12
12.8.1911	CN	40.000	3,5	12
17.2.1912	LA	40.000	4	
11.3.1912	CN	40.000	3,5	12
1.7.1912	LA	40.000	4	
17.8.1912	CN	40.000		
23.8.1912	LA	40.000	4	
1.3.1913	La Vasconia	40.000	4	
28.4.1913	CN	40.000	3,5	12
14.7.1913	LA	40.000	4	12
21.7.1913	LA	c.c.	2	
26.8.1913	LA	40.000	4	12
15.9.1913	LV	40.000	4	
27.4.1914	LV	40.000	4	
14.7.1914	LV	30.000	4	
14.9.1914	LV	40.000		
10.5.1915	LV	30.000		9
10.5.1915	CN	20.000		9
10.5.1915	LV	40.000	3	
12.7.1915	LV	30.000	4	
12.7.1915	LV	40.000	3	
28.2.1916	LV	30.000	4	
28.2.1916	LV	20.000	4	
13.3.1916	LV	20.000	4	
15.5.1916	LV	30.000	4	
8.7.1916	?	30.000	4	
24.7.1916	?	50.000	3	6
26.2.1917	LV	38.000	4	
26.2.1917	LV	39.000	4	
23.4.1917	LV	40.000	4	
16.6.1917	LV	32.448	4	
23.7.1917	LV	50.000	3	12
8.10.1917	LV	40.000	2,5	3
11.2.1918	LV	40.000	2,5	
11.2.1918	LV	50.000	3	
18.2.1918	LV	38.000		
25.2.1918	LV	50.000	4	
18.3.1918	LV	21.632	4	12
22.4.1918	LV	38.000	3,5	
29.4.1918	LV	41.600		
21.5.1918	LV	33.645,92	4	
6.7.1918	LV	55.000	3	12
6.7.1918	LV	33.745,92	4	
17.2.1919	LV	25.000	4	12
3.3.1919	LV	54.000	4	
17.3.1919	LV	22.497,25	4	
28.4.1919	LV	55.000	4	
26.5.1919	LV	60.000	4	
21.7.1919	LV	45.000	4	
4.8.1919	LV	35.000	3	
17.3.1924	LV	130.000		12
14.4.1924	LV	110.000		6
28.4.1924	LV	55.000		
30.6.1924	LV	150.000 a cc		
30.6.1924	LV	44.500	3,75	6

Fuente: Elaboración propia a partir de CACAA (1893-1924)

*La fecha corresponde al acuerdo del Consejo de Administración de Arteta

FUENTES Y BIBLIOGRAFÍA CITADA.

ACTAS DE LA JUNTA GENERAL DE ACCIONISTAS DE CONDUCCIÓN DE AGUAS DE ARTETA (JGCAA)

ACTAS DEL CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN DE CONDUCCIÓN DE AGUAS DE ARTETA (CACAA)

EXPEDIENTE RELATIVO A LA CIRCULAR DE LA ELECTRA PAMPLONA ANUNCIANDO LA ELEVACIÓN DE TARIFAS PARA EL SUMINISTRO DE ALUMBRADO ELÉCTRICO (1919), junio, 12, Sección de Alumbrado, Comisión de Fomento, Pamplona, Archivo del Ayuntamiento de Pamplona

EXPEDIENTES MENSUALES DEL IMPUESTO DE ALUMBRADO EN NAVARRA (1916-1932), SECCIÓN IMPUESTOS INDIRECTOS, PAMPLONA, ARCHIVO ADMINISTRATIVO DEL GOBIERNO DE NAVARRA

LIBROS DE SOCIEDADES DEL REGISTRO MERCANTIL DE NAVARRA (1886-1955)

MEMORIAS DE LA JUNTA GENERAL DE ACCIONISTAS DE CONDUCCIÓN DE AGUAS DE ARTETA (MCAA)

SINDICATO VERTICAL (O NACIONAL) DE AGUA, GAS Y ELECTRICIDAD. SERVICIO SINDICAL DE ESTADÍSTICA (1949-1961): *Datos estadísticos técnicos de las Centrales Eléctricas Españolas*, Madrid

YESARES BLANCO, R. (1905): Anuario de electricidad. 1905, Madrid.

ANTOLÍN, FRANCESCA (1989): «Hidroeléctrica Ibérica y la electrificación del País Vasco», *Economía Pública*, 4, pp. 107-130

ANTOLÍN, FRANCESCA (1991): «Las empresas de servicios públicos municipales», en COMÍN, FRANCISCO y ACEÑA MARTÍN, PABLO, en *Historia de la empresa pública en España*, Madrid, Espasa Calpe, pp. 284-330

AMIGO, PEDRO (1992): «La formación del mercado eléctrico nacional en España: la aportación de Castilla y León», en *Cuadernos de Economía de Castilla y León*, 2, Valladolid, Junta de Castilla y León, pp. 119-153

ARANA, JUAN (1894): *Documentos oficiales relacionados con el proyecto de Alumbrado Eléctrico, Abastecimiento de Aguas de la Villa de Irún*, Imprenta B. Valverde, Irún.

ARIZKUN, ALEJANDRO (1991): *El tráfico ferroviario de Navarra, 1879-1930*, Documentos de trabajo, DT 9.104 LG, Pamplona, Departamento de Economía de la Universidad Pública de Navarra

AUBANELL JUBANY, ANA MARÍA (1992): «La competencia en la distribución de electricidad en Madrid, 1890-1913», en *Revista de Historia Industrial*, 2, pp. 143-171

BERNAL, ANTONIO-MIGUEL (1993): «Ingenieros-empresarios en el desarrollo eléctrico español: Mengemor, 1904-1951» en *Revista de Historia Industrial*, 3, pp. 93-126

COMÍN, FRANCISCO Y MARTÍN ACEÑA, PABLO (dirs.) (1991): *Historia de la empresa pública en España*, Madrid, Espasa Calpe

DELGADO, MANUEL (1920): «La producción y explotación de la energía eléctrica en España no debe ser objeto de monopolio», en *Revista La Energía Eléctrica*, 25 de marzo, pp. 61-66

ERRANDONEA, ESTEBAN (1935): «Desarrollo y producción de la electricidad en España», en *Revista de Obras Públicas*, año LXXXIII, 2.661, enero, pp. 532-534

ERRANDONEA, ESTEBAN (1936): «Diversos aspectos de la valoración de los recursos hidráulicos», en *Ingeniería y Construcción*, año XIV, 163, julio, pp. 340-345

ERRO, CAMEN (1994): «Valedme, Industria, Valedme», en ZABALZA, ANA, MARTÍNEZ, M^a DOLORES, ERRO, CARMEN ET AL., *Navarra 1500-1850 (Trayectoria de una sociedad olvidada)*, Pamplona, Ediciones y Libros, pp. 181-214

GALLEGO MARTÍNEZ (1986): *La producción agraria de Alava, Navarra y La Rioja desde mediados del siglo XIX a 1935*, Universidad Complutense de Madrid (tesis inédita)

GALLEGO RAMOS, EDUARDO (1907): «El precio medio de la energía hidráulica», en *Revista La Energía Eléctrica*, 10 de enero, año IX, 1, pp. 3-5

GALLEGO RAMOS, EDUARDO (1914): «El precio medio de la energía», en *Revista La Energía Eléctrica*, año XVI, 10 de agosto, 15, p. 217

GALLEGO RAMOS, EDUARDO (1915): «Precios a que se vende el kilovatio de electricidad para alumbrado y fuerza motriz en las principales poblaciones de España», en *Revista La Energía Eléctrica*, 10 de noviembre, p. 156

GARCÍA-SANZ MARCOTEGUI, ANGEL MARÍA (1992): *Caciques y políticos forales. Las elecciones a la Diputación de Navarra (1877-1923)*, Torres de Elorz (Navarra), Castuera

GARRUÉS IRURZUN, JOSEAN (1992): «Cien años en la formación de capital en Navarra (1886-1986). Una aproximación», *Principe de Viana*, 16, año LIII, pp. 433-461

GARRUÉS IRURZUN, JOSEAN (1994): «La formación del mercado eléctrico Vasconavarro e Hidroeléctrica Ibérica», en MARTÍN ACEÑA, PABLO y GÁRATE OJANGUREN, MONSERRAT (eds.), *Economía y Empresa en el Norte de España (Una aproximación histórica)*, San Sebastián, Universidad del País Vasco, pp. 185-213

GARRUÉS IRURZUN, JOSEAN (1996): *El proceso de industrialización en Navarra: el desarrollo del sector eléctrico (1888-1980)*, tesis doctoral (inédita), Universidad de Granada.

GARRUÉS IRURZUN, JOSEAN (1997): *Empresas y empresarios en Navarra. La industria eléctrica, 1888-1986*, Pamplona, Gobierno de Navarra.

GARRUÉS IRURZUN, JOSEAN (1998): «Inversión y empresas en el mercado eléctrico andaluz, 1886-1959», en *La Industrialización andaluza: un balance historiográfico de veinticinco años de investigación*, Seminario en Homenaje a D. Jordi Nadal, Almería, Universidad de Almería

GIANNETTI, RENATO (1985): *La conquista della forza. Risorse, tecnologia ed economia nell'industria elettrica italiana (1883-1940)*, Milano, Franco Angeli

HERTNER, PETER (1984): *Il capitale tedesco in Italia dall'Unità alla prima guerra mondiale. Banche miste e sviluppo economico italiano*, Il Mulino

HERTNER, PETER (1985): «Les sociétés financières suisses et le développement de l'industrie électrique jusqu'à la première guerre mondiale», en *Cent ans d'Electricité dans le Monde*, París

IRIARTE, JUAN (1910): «Expediente relativo a la Memoria relativa la servicio del alumbrado público de Pamplona, que presta por administración el Excmo. Ayuntamiento Constitucional de dicha ciudad», Negociado de Fomento, Sección de Alumbrado Público, 29, Pamplona, Archivo Municipal de Pamplona

LAFFITTE, VICENTE (1906): «La electricidad en la agricultura Bascongada», en Excma. Diputación de Guipúzcoa, *La tradición del pueblo vasco*, San Sebastián, Imp. de la provincia, pp. 3-17

MALUQUER DE MOTES, JORDI (1985): «Cataluña y el País Vasco en la industria eléctrica española», en GONZÁLEZ PORTILLA, M. MALUQUER DE MOTES, J. Y RIQUER PERMANYER, B. DE (eds.), *Industrialización y nacionalismo. Análisis comparativos*, Bellaterra, Universidad Autónoma de Barcelona, pp. 239-252

MALUQUER DE MOTES, JORDI (1987): «L'électricité, facteur de développement économique en Espagne: 1900-1936», en CARDOT, FABIENNE (ed.), *1880-1980. Un siècle d'électricité dans le monde*. París, PUF, pp. 57-67

MALUQUER DE MOTES, JORDI (1992): «Los pioneros de la segunda revolución industrial en España: la Sociedad Española de Electricidad (1881-1894)», en *Revista de Historia Industrial*, 2, pp. 121-141

- MARTÍN ACEÑA, PABLO (1989): «Sistema financiero», en Carreras, Albert (coord.), *Estadísticas Históricas de España. Siglos XIX y XX*, Madrid, Fundación Banco Exterior
- MATÉS BARCO, JUAN MANUEL (1997): «El servicio público de aguas potables en la España contemporánea: un proceso de ida y vuelta», en *Actas del VI Congreso de la Asociación de Historia Económica*, Girona, pp. 101-116
- MOLINS MUGUETA, J.L. (1990): «En el II Centenario de la traída de aguas, 1790-1900», Pamplona
- MORA, GERMÁN (1913): «Las eléctricas de Madrid», en *Revista La Energía Eléctrica, (Boletín de la Unión Eléctrica Española)*, año X, 10 de marzo, 5, pp. 17-19
- NÚÑEZ ROMERO-BALMAS, GREGORIO (1993): *La Sevillana de Electricidad y la promoción multinacional en el sector electrotécnico*, Granada, Nemesis
- NÚÑEZ ROMERO-BALMAS, GREGORIO (1996): «Servicios urbanos colectivos en España durante la segunda industrialización: entre la empresa privada y la gestión pública», en COMÍN, FRANCISCO y MARTÍN ACEÑA, PABLO, *La empresa en la historia de España*, Madrid, Cívitas, pp. 399-419
- REVISTA LA ENERGÍA ELÉCTRICA (1902): «El precio medio de kilovatio-hora en las grandes capitales de Europa y en España», año III, 25 de junio, 12, pp. 322-323
- REVISTA LA ENERGÍA ELÉCTRICA (1906): «Electra, Compañía general de Electricidad, en Bilbao», año VIII, 10 de junio, 11, p. 215
- REVISTA LA ENERGÍA ELÉCTRICA (1908,a): «Fusión de eléctricas de Bilbao», año X, 7, 10 de marzo, pp. 116-117
- REVISTA LA ENERGÍA ELÉCTRICA (1908,b): «Precio de venta de energía eléctrica en Francia para alumbrado», año X, 16, 25 de agosto, p. 260
- REVISTA LA ENERGÍA ELÉCTRICA (1908,c): «Trabajos de Fusión», año X, 16, 25 de agosto, p.80
- REVISTA LA ENERGÍA ELÉCTRICA (1912): «Las Eléctricas en Vitoria», año XIV, 6, 25 de marzo, p. 122

REVISTA LA ENERGÍA ELÉCTRICA (1913): «Las compañías eléctricas de Valencia», año XV, 14, 25 de julio, pp. 272

REVISTA LA ENERGÍA ELÉCTRICA (1917,a): «Boletín de la Unión Eléctrica Española», año XIX, 16, 20 de agosto, p. 71

REVISTA LA ENERGÍA ELÉCTRICA (1917,b): «Precio del alumbrado en Madrid», año XIX, 22, 25 de noviembre, p. 263

SUDRIÀ, CARLES (1989): «El sector energético: condicionamientos y posibilidades», en García Delgado, José Luis (ed.), *España, economía*, Madrid, Espasa Calpe, pp. 177-196

SAGASETA DE ILUROZ Y SANTOS, JAVIER (1935): *Sociedad Anónima Conducción de Aguas de Arteta. Antecedentes imprescindibles y Réplica a la Memoria que la comisión especial para el estudio de la municipalización del servicio de aguas, ha presentado al Exmo. Ayuntamiento de Pamplona*, Pamplona

TORTELLA, GABRIEL (1970): «El Banco de España entre 1829-1929. La formación de un Banco Central», en Ruiz Martín, F., Hamilton, E.J., Anes Álvarez, G., et al..., *El Banco de España. Una Historia Económica*, Madrid, Banco de España

WILLIAMSON, O.E. (1992): *Le Istituzioni Economiche del Capitalismo. Imprese, mercati, rapporti contrattuali*, Milano, Franco Angeli

ZAMAGNI, VERA (1978): *Industrializzazione e squilibri regionali in Italia. Bilancio dell'età giolittiana*, Bologna, Il Mulino