

La Ciudad Lineal: el nacimiento de una revista

Miguel Ángel MAURE RUBIO

Dr. Arquitecto, Prof. Tit. Univ. Complutense, Madrid.

RESUMEN: La revista *La Ciudad Lineal* aparece en la segunda quincena de mayo del año 1897. Desde los primeros números presenta un contenido propio de una revista especializada en un nuevo campo: el urbanismo. Se anticipa pues, casi siete años a la revista *Der Städtebau* que aparece en enero de 1904 en Berlín y Viena. En este artículo estudiamos el contenido de la Ciudad Lineal durante estos siete primeros años, tratando de mostrar que por ello es la primera revista del mundo dedicada específicamente al urbanismo. Su aparición se inserta en una época en la que las revistas especializadas ocupan un papel destacado en la transmisión de los conocimientos científicos.

DESCRIPTORES: Publicaciones periódicas. Urbanismo. Ciudad Lineal

I. INTRODUCCIÓN GENERAL SOBRE LA REVISTA LA CIUDAD LINEAL

La *Ciudad Lineal* aparece en la segunda quincena de mayo del año 1897. Su publicación sería inicialmente quincenal, y su tirada ordinaria de 4.000 ejemplares fue elevada en 1898 a 10.000 en algunos números, distribuyéndose en casinos, círculos y centros de gran concurrencia de Madrid y de provincias. Su impresión se realizaba en la imprenta de la propia Compañía Madrileña de Urbanización (CMU, 1899: 72-3) (1).

De la publicación quincenal se pasó, desde el 20 de mayo de 1902, a su edición cada diez días. Al iniciarse el año 1915, y como consecuencia de la suspensión de pagos de la CMU del 30 de agosto de 1914, disminuye su

número de páginas, pero no su frecuencia, que seguirá siendo los días 10, 20 y 30 de cada mes.

Sin embargo, a partir del mes de julio de 1917 se publicará una vez al mes, el día 10, dada la carestía de papel, tinta y materiales de imprenta, consecuencia del conflicto bélico europeo y de la crisis de la empresa. Desde 1920 se presenta con más variedad de temas, más color y más artículos, a la vez que con un creciente número de páginas dedicadas a publicidad.

Cuando tras la huelga de tipógrafos de 1923 la revista, obligada a sufrir un paréntesis de varios meses, reaparece el 10 de julio del mismo año, llama la atención la numerosa reproducción de fotografías en color y, sobre todo, la gran cantidad de páginas dedicadas a publicidad, que por dar unos datos orientativos, en 1924 llegaban a

[Recibido el 14-02-97].

(1) Cfr. "Memoria Histórica" §1, circular proyecto del periódico, en este núm. de CytET. La imprenta de la Compañía estuvo inicialmente en las propias oficinas de la calle Lagasca n.º 6 de Madrid, para más tarde ocupar el edificio situado en la manzana n.º 100 del trazado. En ella se hacían los billetes para

los tranvías, la impresión de acciones y obligaciones, documentos de contabilidad y la propaganda difundida a través de la *Revista*, además de numerosos trabajos para particulares: carteles, programas para conciertos, argumentos y billetes para teatros y otros encargos para Ayuntamientos de diferentes pueblos de la provincia de Madrid.

16, y en 1929 a 20. La publicidad, ajena a la propia empresa, aparecería cada vez más especializada en construcción y urbanización, con anuncios de materiales y maquinaria empleados en las instalaciones de la época para usos muy diversos. En ellos, se puede apreciar la evolución y penetración de los nuevos productos industriales, como el ascensor hidráulico, el motor eléctrico o los sistemas de calefacción para las viviendas y con ello se puede presumir por otra parte la difusión que adquiere en estos medios la revista de la Compañía.

Cambió de formato y de frecuencia en su publicación a lo largo del tiempo. Inicialmente presentaba un tamaño superior al doble folio, formato que mantuvo hasta el 5 abril de 1902, para luego reducir su tamaño a la mitad, con el que se publica hasta enero de 1931, a partir de entonces se presentará, hasta su último número (octubre 1932), con un formato más pequeño.

La *Revista* contó con diversas secciones relacionadas con la planificación urbana y la vivienda. Como denominador común a todos los números, se presentaban los propios acontecimientos y balances de la vida de la Compañía en la sección *Nuestras noticias*.

Inicialmente la CMU preocupada por incrementar su equipamiento, explicará de forma pedagógica el funcionamiento de algunas pequeñas industrias y comercios apropiados para su implantación en los terrenos de la primera barriada, difundiendo información muy variada que daría lugar a la sección *Industria y comercio*.

Tuvo especial importancia la sección dedicada a la *Higiene* y años después las de *Consultas veterinarias* y *Cosas de chicos*, en ellas, se recogían tanto leyes sanitarias como las campañas más domésticas, en una gran variedad de textos sobre higiene escolar, vacunas, etc., contribuyendo así a una labor no sólo informativa sino formativa en temas que afectaban de forma inmediata a los vecinos de la barriada.

Progresivamente, se incrementan los artículos propios de una revista especializada, bajo secciones que irán apareciendo como: *Urbanización*, *Ingeniería*, *Construcciones*, *La casa y el paisaje* o *La casa y la habitación*, en las que se presentaban tanto modelos de viviendas con plantas, alzados y fotografías, como objetos cotidianos, tales como lámparas, mobiliario de interior, y de

jardín, con todo tipo de proyecciones y detalles para su posible ejecución.

Numerosos artículos dedicados a la biblioteca, su catalogación así como al comentario de libros relacionados con la urbanización o la construcción, dieron lugar a la aparición de secciones como *Revistas* y *Bibliografía*.

Los temas de arquitectura y urbanismo ocupaban cada vez un mayor número de páginas, a artículos técnicos como *La iluminación moderna*, *El hormigón en las estructuras de las vías férreas* se unieron otros muchos, divulgadores de los principios de la urbanización lineal a nivel internacional en general contrastados con otros esquemas de planeamiento. Congresos, conferencias y certámenes nacionales e internacionales, ocuparían muchas páginas de la revista, con atención expresa a aquellos que incluían representación de la Compañía.

El último número que conocemos apareció en el mes de octubre de 1932.

2. EL ARTÍCULO DE REVISTA COMO MEDIO DE TRANSMISIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS CIENTÍFICOS

La aparición de la revista *La Ciudad Lineal* no es un hecho aislado, median casi dos siglos desde que —con el *Journal des Savants* en Francia (1665), *Philosophical Transactions* en Inglaterra y el primer periódico diario, *The Daily Courant* (1702)— se iniciara un camino irreversible en la transmisión de las ideas. *Le Journal des Savants* daba información sobre las últimas novedades bibliográficas, trataba también temas científicos y dedicaba un espacio importante a las críticas literarias. Era necesario un vehículo de transmisión de las ideas más rápido, más inmediato; este papel es el que vienen a desempeñar las revistas especializadas.

Las primeras revistas científicas ofrecían inicialmente resúmenes de las nuevas obras que se publicaban, pero fueron evolucionando y presentando cada vez con más interés los últimos descubrimientos, era lógico que tanto el libro como la correspondencia entre científicos quedaran desbordados por el avance imparable del conocimiento y la investigación.

Paralelamente y como consecuencia de la secularización de la cultura comienzan a proliferar las academias, las sociedades científicas, las asociaciones, las tertulias de todo tipo; de aquí surgirán muchas publicaciones periódicas.

Por tanto, cuando *La Ciudad Lineal* da sus primeros pasos, las revistas especializadas ya se habían abierto camino durante la Ilustración, consolidándose en la segunda mitad del s.XIX, y sabemos que en el siglo XVIII de 501 publicaciones periódicas la mayoría parece servir más para la comunicación de hallazgos ya existentes que para permitir el avance en el conocimiento (INKSTER, 1991: 38 y 47).

La publicación periódica científica tenía, por tanto, una función de orientación y recopilación de materiales, con una tendencia hacia una especialización cada vez mayor: *A Botanical Magazine* (1787) y *Der Naturforscher* (1774), se añadieron, *Annales de Chémie* (1789), *Journal der Physick* (1790), *Neue Annalen der Botanick* (1790), *Zoologisches Archiv* (1790), *Repertory of Arts and Manufactures* (1794), *Nicholson's Journal* (de Química, 1797) y *Philosophical Magazine* (1798).

También en el surgimiento y desarrollo de casi todas estas publicaciones juegan un papel muy importante las sociedades de especialistas. Sólo en Londres en la última década del XVIII se fundaron la Linnaean Society, la Horticultural y la Geological Society y el Instituto de Ingenieros Civiles (INKSTER, *ibidem*: 41).

Además las nuevas facetas de la industria en el siglo XIX fomentaron la aparición de publicaciones dedicadas a inventos, patentes y maquinarias como *The Artisan*, *Mechanical Gazette*, *Mechanics' Magazine*, *Practical Mechanics Journal*, *Repertory of Patent Inventors*, *Patent Journal and Inventors' Magazine*, *Journal des Chemins de fer* (*ibidem*: 105-6).

Por otra parte, se produciría otro fenómeno importante: mientras hasta finales del siglo XVIII el conocimiento y la información científica se transmitía casi exclusivamente entre las clases más elevadas de la sociedad, ya a comienzos del XIX la situación cambia, según señala INKSTER (1991: 42):

«Whether this was primarily a result of the earlier development of scientific

publication, or whether it was more part of a wider process of social change occurring after 1780 is yet a matter for debate.»

En cualquier caso la ciencia, se difunde y se vulgariza; como afirma CHAUBON (1981:74):

«Dans ce monde nouveau, la diffusion du scientisme se confond pour une large part avec les progrès de la vitesse; la vulgarisation du scientisme est donc elle même le fruit... de la science.»

Georges ANDERLA (1973: 97-107) señala que desde la aparición de las dos primeras revistas científicas citadas, *Journal des Savants* en París y *Philosophical Transactions* de la Royal Society en Londres, los índices de desarrollo de la ciencia se multiplicaron por un millón aproximadamente; el incesante progreso y su penetración en la sociedad originó un gran crecimiento de las publicaciones científicas que, en definitiva, produjo una "explosión de la información" (PRICE, 1973 y 1974).

PIETSCH (1966: 8-12) y COLL-VINENT (1978: 14) nos proporcionan datos que resultan muy ilustrativos sobre el aumento de la información científica a lo largo de la historia contemporánea: en el año 1800 había en Europa unos 100 periódicos científicos; en 1850, 1.000; en 1900 la cifra asciende a 10.000.

A esto hay que unir un fenómeno que es patente en la segunda mitad del XIX, el envejecimiento de la información científica, su obsolescencia y consecuentemente su tendencia a caer en desuso rápidamente.

Por otra parte, en aquellos momentos se introducen novedades técnicas realmente importantes. Hasta entonces los medios de reproducción habían permanecido prácticamente inalterables desde la invención de la imprenta. Con la aparición de la rotativa los sistemas de impresión cambian radicalmente, ahora se puede realizar un mayor número de ejemplares abaratando de manera significativa los costes.

El desarrollo de las comunicaciones, uno de los elementos más característicos del siglo XIX, incide directamente en la difusión de las publicaciones periódicas; la utilización del teléfono y del telégrafo y, muy especialmente, del ferrocarril contribuyen a una circulación

más rápida de la información y rebajaron el coste y el tiempo de transporte, posibilitando por lo tanto una difusión más ágil y amplia de las mismas:

«Les idées nouvelles, scientifiques ou républicaines, le plus souvent scientifiques et républicaines, se repandent ainsi dans le pays tout entier, presque au même rythme que la civilisation matérielle; elles précèdent, accompagnent ou suivent l'industrie et la civilisation nouvelle.» (CHAUBON, 1981: 73).

Todo este proceso conduce a afirmar que el siglo XIX es el gran siglo de la prensa periódica, fijando entre 1870 y 1914 su "Edad de Oro", en cualquier caso y como puntualiza CHAUBON (*ibidem*: 69):

«Le développement de la presse, parallèle aux progrès de l'instruction, est, du point de vue social, un des grands faits du XIX^e siècle.»

El artículo de revista aparece ya como el medio de expresión fundamental de la actividad científica.

A esta dinámica se incorporan con rapidez las revistas especializadas en arquitectura; César DALY, editor de una de las más importantes e influyentes: *La Revue Générale de l'Architecture et des Travaux Publics* (1840-1888) escribía en el primer número de la misma:

«Déjà depuis longtemps on fait peu de gros livres: c'est qu'à l'heure qu'il est, et en dépit du désordre qui règne dans les travaux intellectuels, l'esprit générale de recherche est devenu tellement actif, que la science grandit avec una prodigieuse vitesse... Il devient dès lors nécessaire de les compléter par des écrits periodiques, dessinés à maintenir les hommes de l'art et ceux que s'intéressent à l'art au courant de ses progrès pour ainsi dire quotidiens.»

Su aparición no era una novedad; ya desde mediados del siglo XVIII destacaban publicaciones que, de una u otra forma, daban los primeros pasos en la difusión de la arquitectura; así: *The Builder's Magazine* (1774-1778), *Almanach des Bâtiments* (1774), *Allgemeines Magazin für die Bürgerliche*

Baukunst (1789-1796) y el *Journal des Bâtiments* (1800-1810), que contó con varios nombres distintos: *Journal des Bâtiments Civils et des Arts*, *Journal des Bâtiments des Monuments et des Arts*, *Annales de l'Architecture et des Arts*.

Un variado número de revistas se incorporan a partir de 1830. Baste recordar títulos como: *La Propriété* (fusionada con *L'Architecte* en 1934), en Francia; *Architectural Magazine* (1834-1839), *The Civil Engineer and Architect's Journal* (1837-1867) y *The Surveyor, Engineer and Architect* (1840-1843), en Inglaterra; y *Allgemeine Bauzeitung* (1836-1918), *Zeitschrift für Praktische Baukunst* (1841-1881), en Alemania.

A finales de 1842, aparece *The Builder. An illustrated weekly magazine for the Drawing-room, the Studio, the Office, the Workshop, and the Cottage* (1842-1966), y en 1846 los primeros ejemplos de publicaciones periódicas especializadas en temas de arquitectura en España: en Barcelona el *Boletín Enciclopédico de Nobles Artes* (1846) y en Madrid el *Boletín Español de Arquitectura* (1846) y *La Arquitectura española* (1866). Otros ejemplos son: *El Eco de los Arquitectos* (1870), *Revista de Obras Públicas* (primera etapa 1853-1891), *Revista de la Sociedad Central de Arquitectos* (1876), *Revista de la Asociación de Arquitectos de Cataluña* (1893), *Anales de la Construcción y de la Industria* (1876-1890) y *La construcción moderna* (1903), entre otras (2).

3. LA CIUDAD LINEAL PRIMERA REVISTA URBANÍSTICA DEL MUNDO ENTRE SUS COETÁNEAS

Y es en 1897 cuando aparece el primer número de la revista *La Ciudad Lineal*. Reflejamos aquí la lista de las primeras publicaciones periódicas importantes dedicadas al planeamiento urbano, según el orden de aparición, que nos proporciona COLLINS (1980: 108, n. 107):

(2) Para un estudio más amplio de las publicaciones periódicas de arquitectura entre mediados del s.XIX y principios del XX, véase: ISAC, 1987: 108-21.

- 1897 • *La Ciudad Lineal* (Madrid)
- Enero 1904 • *Der Städtebau* (Berlín y Viena)
- Octubre 1904 • *Garden Cities and Town Planning* (Londres), hasta febrero de 1908, titulado simplemente *Garden Cities*
- 1908- • *Städtebauliche Vorträge* (Berlín)
- 1909- • *The American City* (Nueva York)
- *Proceedings of the National Conference on City Planning* (Boston)
- 1910- • *Town Planning Review* (Liverpool)
- 1912-1914 • *La Cité-Jardin* (París)
- 1914- • *Journal [Papers and Discussions] of the Town Planning Institute* (Londres)
- 1915-1918 • *The City Plan* (Boston)
- 1919- • *La Cité* (Bruselas)
- *La Vie Urbaine* (París)
- 1920- • *Stadtbaukunst* (Berlín)
- *Tijdschrift voor Volkshuisvesting en Stedebouw* (Amsterdam)
- *Civitas* (Barcelona)

añadiendo acerca de *La Ciudad Lineal*:

«Sin embargo, entonces no se conocía internacionalmente y además tenía una doble función como hoja de noticias de un barrio y como propuesta de un particular esquema de planeamiento; es el mismo caso que *Garden Cities and Town Planning* de Londres, que fue iniciada más tarde en el mismo año de 1904. (Se refiere a *Der Städtebau*). *La Ciudad Lineal*, llamada inicialmente "Órgano Oficial de la Compañía Madrileña de Urbanización", cambió su encabezamiento en 1902 por el de "La Ciudad Lineal: Revista Científica de Higiene, Agricultura, Ingeniería y Urbanización", por lo que antes de 1904 fue apareciendo como una revista predominantemente urbanística.» (COLLINS & COLLINS, *ibidem*)

Pero entendemos que, independientemente de su encabezamiento, haga éste o no referencia a su contenido, se llame o no revista científica de urbanización, recogerá en sus paginas los primeros pasos de esta nueva faceta de la ciencia.

4. LA CIUDAD LINEAL ENTRE 1897 Y 1904: SUS CONTENIDOS

Elegimos este periodo por ser el que separa la aparición del primer número de *La Ciudad Lineal* con el primer número de la revista alemana *Der Städtebau* (1904) difusora de los principios de Camilo Sitte a la que siguió meses después la inglesa *Garden Cities* también dedicada al planeamiento urbano. Analizaremos el contenido de la *Revista* en estos siete años comprobando que el número de artículos y los temas tratados sitúan la revista que ideó Arturo Soria como predecesora de la revista alemana; *La Ciudad Lineal*, además de atender a la evolución de las obras y a la marcha de la Compañía, ofrecía las facetas propias de una revista que iniciaba modestamente la difusión de un nuevo campo de especialización.

Al comenzar el estudio de estos primeros años, planteamos un interrogante previo: cabría cuestionarse por qué crea Arturo Soria una revista de estas características.

En primer lugar, Arturo Soria fue cronista de la Villa en el periódico del Partido Progresista Democrático *El Progreso* (1881-87) y durante los años 1882-83 publicó, bajo el título "Cosas de Madrid", cincuenta y seis artículos cuyo fin principal era la crítica de las actuaciones municipales en materia de higiene y en general en lo relativo a la evolución urbana de Madrid (3). Se consideró continuador de la labor de Mesonero Romanos y de Fernández de los Ríos, y así lo señala él mismo en su escrito del 14 de mayo de 1883 bajo el título "In Pectore":

«Mi afición al estudio de los problemas de la vida urbana, y el desamparo en el que se

(3) Cfr. en *RCL*, n.º 1, la referencia a estas colaboraciones de SORIA del *Progreso*, en el artículo "Las nuevas ideas" del médico

S. CIRAJAS, reproducido en "Memoria Histórica", §2 de este núm. de CyTET.

halla la obra de transformación del Madrid antiguo y presente desde el fallecimiento de Mesonero Romanos y de Fernández de los Ríos, mueven mi ánimo a expresar mi humilde opinión acerca de los asuntos municipales.»

En segundo lugar y con anterioridad a la aparición de *La Ciudad Lineal*, Arturo Soria y la CMU pusieron en marcha *La Dictadura*, periódico semanal (5 octubre 1895-19 diciembre 1896) que recogía los balances iniciales de la empresa, insertando artículos de prensa no especializada, y añadiendo una sección llamada *Crónica científica* en la que aparecería por entregas la disertación de Arturo Soria sobre la *Contribución al origen poliédrico de las especies*.

Pero al margen de estas dos actuaciones y de otras publicaciones en diferentes medios que confirman la importancia que Arturo Soria daba a la prensa, entendemos que lo más importante fue que la publicación que analizamos encaja perfectamente en el sentir de esta época —como acaba de examinarse brevemente— que responde a un tipo de vehículo fundamental de difusión de las ideas, que vivirá su etapa de mayor esplendor precisamente en el momento en que surge *La Ciudad Lineal*.

No vamos a analizar aquí ni las noticias de barrio, ni los balances de la empresa que impulsó el desarrollo de la ciudad, vamos a exponer que *La Ciudad Lineal* funcionaba como una revista especializada en sintonía con la evolución de los nuevos medios que contribuyeron a la transmisión de la ciencia y como consecuencia de ello, a la especialización en la difusión de los conocimientos.

4.1. El progreso y la higiene urbana

Desde el primer número aparecen reflejadas las preocupaciones de su época en este campo: la Higiene, los problemas del transporte, el abastecimiento de aguas, los temas de ingeniería, los ferrocarriles, la electricidad, los avances en los materiales y sistemas de construcción...

Para ver cómo quedan reflejadas estas preocupaciones basta con leer la *Circular*

para los accionistas de la Compañía Madrileña de Urbanización. Proyecto de periódico *La Ciudad Lineal*, documento aparecido en 1897, anterior al primer número de la *Revista*, en el que se señala, junto con el encabezamiento:

«... periódico dedicado a propagar las ventajas del nuevo sistema de urbanización, en el desarrollo así de las grandes ciudades, como de pueblos pequeños, y al fomento de los intereses de todo género con la urbanización relacionados. Las secciones más importantes del periódico estarán consagradas a los objetos siguientes: *higiene pública y privada*; la compra y venta de terrenos y edificios en todos los pueblos de España, al contado o a plazos, en comisión o por cuenta propia; las cuentas y los trabajos de la CMU.; *la compra y venta de materiales de construcción*; *las concesiones, la construcción y la explotación de ferrocarriles y de tranvías*; *los vehículos mecanizados*; *la conducción, la elevación y distribución de aguas.*» (cvas. mías; ver “Memoria Histórica”, §1, en este núm de CyTET)

Algunos números de la primera etapa de la *Revista*, en la que su encabezamiento era todavía *Órgano Oficial de la Compañía Madrileña de Urbanización*, y que comprenden los años que median entre la segunda quincena de mayo 1897 (primer número de la *Revista*) y el 5 de abril de 1902 son especialmente ilustrativos.

En la página 2 del número 123, correspondiente al 5 de abril de 1902, se anuncian cambios en la *Revista*, un nuevo encabezamiento: *Revista de Higiene, Agricultura, Ingeniería y Urbanización*, que aparecerá en el número 125, de 30 de abril de 1902 (4). Se pretende con ello reflejar mejor las preocupaciones e intereses fundamentales que recogerá la revista en sus artículos, noticias e informaciones.

Arturo Soria presentará en el nuevo encabezamiento el término *Higiene* en primer lugar, sus escritos en las páginas del periódico *El Progreso*, contemporáneos a la concepción de su Ciudad, mostraban su interés por esta materia; además ya entonces su *Revista* recogía numerosos artículos

(4) En el n.º 124 de 20 de abril de 1902 aparecía el encabezamiento como *Revista de Urbanización, Ingeniería,*

Higiene y Agricultura. En los últimos años se sustituiría por el de *Revista de Urbanización*.

relacionados con este tema creando una sección al respecto: *Higiene* (5).

En el sentir del siglo XIX, la Higiene se podía considerar una disciplina y siempre aparecía vinculada estrechamente, ocupando un papel decisivo, con lo que hoy llamamos ciencia urbana, hasta el punto, que desde entonces se harán inseparables los problemas urbanos de los higiénicos.

Una revista los *Annales d'Hygiène Publique, Industrielle et Sociale*, en 1829, inició la aparición de revistas especializadas en este campo.

Desde que en 1876 el médico inglés Benjamin Ward RICHARDSON escribe *Hygeia, a City of Health*, una utopía urbana, en la cual se desarrolla el tema de la higiene en la ciudad industrial, no era posible concebir un nuevo modelo de alojamiento y mucho menos de ciudad que no tuviera como principal inquietud resolver los problemas higiénicos. Los avances en la medicina no eran suficientes sin la colaboración del urbanismo, no se podía ocultar que la ausencia de planificación urbana era una de las causas básicas de los males sanitarios de la época, tras el hacinamiento producido por el movimiento masivo de población rural a la ciudad.

Este extremo estuvo desde el principio presente en la Ciudad Lineal. Arturo Soria dibuja una ciudad alejada de la vieja urbe, en función de la higiene, y sustentada por los avances de la industrialización y de los nuevos descubrimientos, donde pudiera el hombre reencontrarse con la naturaleza. El amplio trazado de sus calles y las normas edilicias establecidas en 1902 para la Ciudad

Lineal, que fijaban parcelas mínimas, alturas máximas, retranqueos, instalación de retretes, así como la prohibición de establecimientos insalubres, junto con la aparición del lema "a cada familia una casa, en cada casa una huerta y un jardín", confirman este propósito.

Arturo Soria se planteó, como los utópicos, concebir una comunidad modelo que pudiera servir de ejemplo al mundo entero, siguiendo la pauta de una generación que basó sus postulados en la fe en el progreso y la máquina. Aparece por tanto su ideario en la base del urbanismo moderno; quería transformar la sociedad al mismo tiempo que la vivienda y no se limitó a tratar de solucionar el alojamiento de las clases más desfavorecidas, sino que concibió un nuevo modelo de ciudad en la que cupiesen todas las clases sociales.

Era pues, la ciudad lineal, una ciudad que quería resolver estos problemas, entendiendo que el entorno natural podría incidir en el estado sanitario y bienestar de la sociedad. Los indicadores de mortalidad en la ciudad antes y después de la Revolución Industrial no ofrecían dudas y esto sin tener inicialmente en cuenta la estadística entre barrios pobres y barrios ricos (6). Se hablaba de las enfermedades urbanas, siempre acompañadas de suciedad y contaminación, y se ofrecía para vencerlas aire puro, agua potable y la vivienda apropiada.

A lo largo de las páginas de la *Revista* veremos como existe un interesante seguimiento de estos temas; las nuevas leyes sanitarias de otros países (7), las noticias de la Sociedad de Higiene (8), los congresos

(5) *RCL*, 1, de 2ª quincena mayo 1897, se incluye ya una pequeña sección de higiene. También aparecerá en *RCL* 2, de 1ª quincena junio 1897 y en *RCL*, 4, de 1ª quincena julio 1897.

(6) En la *RCL*, 143, 30.10.1902, sección de Higiene, se ofrecen cifras de la mortalidad anual en el campo (18 por mil) y en la ciudad (40 por mil). Hay que recordar la incidencia selectiva de las epidemias en los distintos grupos sociales: afectan más a los grupos de edades extremas, a las mujeres, a los estratos económicos menos elevados y a los que habitan en zonas, barrios o casas que no cumplen las mínimas normas de higiene. En Madrid si existía hacinamiento no se debía a la natalidad, sino a la fuerte inmigración, pues se demuestra en estudios posteriores que entre 1860 y 1900 el número de defunciones fue siempre superior al de nacimientos, lo que hubiera significado un decrecimiento de la población que no se produjo. Si a ello añadimos que la tasa de mortalidad era distinta de unos distritos de la Villa a otros, oscilando entre un 22 por 1.000 en los de clase acomodada y un 40 por 1.000 en los

hacinados barrios obreros, se entiende el empeño de Soria por ofrecer en su ciudad una vivienda higiénica a la clase trabajadora.

(7) En *RCL*, 159, 10.04.1903, se recoge la noticia de una nueva Ley sanitaria en Francia. *RCL*, 177: 2, 10.10.1903, sección de Higiene, se incluye la noticia de que va a entrar en vigor una nueva ley en Inglaterra que autorizará a las Corporaciones municipales a cremar los cadáveres.

(8) *RCL*, 125: 5, 30.04.1902 "La Sociedad de Higiene en la Ciudad Lineal". *RCL* 153: 5-6, 10.02.1903, se da noticia de la Conferencia pronunciada por el Sr. ROGER sobre "Las Sociedades de Higiene y los problemas sociales". *RCL*, 157: 1-2, 20.03.1903, se recogen dos sesiones de la Sociedad de Higiene. *RCL*, 166, 20.06.1903, "La Sociedad Española de Higiene". La creación de la "Sociedad de Higiene" fue contemporánea a la divulgación de su idea de ciudad lineal. Inaugurada por Alfonso XII el 23 de Abril de 1882 fue seguida de cerca por Arturo SORIA ya entonces desde las páginas de *El Progreso*.

internacionales de medicina y de higiene (9), las campañas contra la tuberculosis y otras enfermedades como la viruela o el cólera (10), así como artículos dedicados a la salubridad de las habitaciones o a datos concretos sobre casas higiénicas y baratas (11), apoyados en estadísticas (12), confirman inequívocamente la presencia de este problema en el pensamiento que conduce a la creación de su nuevo modelo de ciudad.

Se alternaban estos artículos con otros en los que se aportaban una serie de consejos de carácter más doméstico que aprovechaba para comunicar a los habitantes de la Ciudad Lineal (13). La *Revista* fue el reflejo de medidas más directas que se tomaron para atender las necesidades sanitarias del trazado, Arturo Soria en 1902 propone a la Compañía la convocatoria de un concurso de proyectos para un sanatorio que no llegó a realizarse (14). Un servicio sanitario funcionó desde 1904 en un hotel del trazado, allí se llevaron a cabo campañas de carácter

innovador. En 1917, se inició un programa de vacunación gratuita contra la viruela, destinado a vecinos, empleados, obreros de la Compañía y familiares de éstos, anticipándose a las campañas que fueron más tarde, en 1919, emprendidas por los organismos oficiales.

4.2. La planificación urbanística de la Ciudad Lineal en la Revista.

Gracias a la prensa periódica conocemos cual fue la ciudad que Arturo Soria *ideó* —descrita en las páginas de *El Progreso* en 1882—, cual la que *se propuso realizar* —formada ya para ello la Compañía Madrileña de Urbanización— y cual en la práctica la que *se construye*; la revista *La Ciudad Lineal* presentará en sus páginas el resultado de la actividad urbanizadora y a ella debemos que exista —entendemos que por primera vez— una vinculación tan directa entre la teoría y la práctica.

(9) En la *RCL*, 4, primera quincena julio 1897, alusión al Congreso Internacional de Higiene que se celebrará el año siguiente. *RCL*, 155, 28.02.1903, se inserta la noticia del XIV Congreso Internacional de Medicina. *RCL*, 163, 20.05.1903, se comenta la intervención del Dr. MONTALDO en la sesión 15 del XIV Congreso Internacional de Medicina.

(10) En *RCL*, 138, 10.09.1902, en la sección de Higiene se incluyen instrucciones contra la viruela, la tuberculosis y sobre limpieza. *RCL*, 146, 30.11.1902, en la sección de Higiene se habla de "Las enfermedades en Madrid". *RCL*, 153: 5, 10.02.1903, sección de Higiene: "Contra la tuberculosis"; en pp. 5-6, "Las epidemias" se alude al título del libro publicado por el médico higienista F. MONTALDO. *RCL*, 155, 28.02.1903, sección de Higiene, se da noticia de la creación de una Asociación en Leeds para evitar la tuberculosis. *RCL*, 156: 4, 10.03.1903, sección de Higiene: "Contra la viruela". *RCL*, 159, 10.04.1903, se incluyen varias noticias sobre la campaña contra la tuberculosis en Inglaterra. *RCL*, 163, 20.04.1903, sección de Higiene: "Contra la tuberculosis". *RCL*, 177: 2, 10.10.1903, sección de Higiene, se alude al carácter parasitario de las más terribles enfermedades como la peste, el cólera y la tuberculosis.

(11) *RCL*, 63, 20.11.1899, artículo sobre la "Higiene de las casas de campo", en el que se habla de un estudio con este título publicado por el Dr. DARVISEN. *RCL*, 85, 20.09.1900, "Casas higiénicas y baratas", se proporcionan datos concretos sobre Alemania y Suiza. *RCL*, 96, 5.03.1901, "Salubridad de las habitaciones." *RCL*, 129, 10.06.1902 y núms. ss, "Las habitaciones baratas en Francia", informe de Mr. Georges PICOT. *RCL*, 133, 20.07.1902 "Madrid bajo el punto de vista médico-social", apartado de Bibliografía, resumen del libro por Hilarión GONZÁLEZ DEL CASTILLO. *RCL*, 157, 20.03.1903: 1-2, recoge dos sesiones de la Sociedad de Higiene cuyo tema es la vivienda higiénica, en las que interviene Arturo Soria. *RCL*, 177, 10.10.1903: 2, sección de Higiene, se dan algunos datos sobre la ciudad de París: número de inmuebles que carecen de buenas condiciones higiénicas, tipo de alumbrado que se utiliza en las casas, etc. se pregunta ¿cuántas casas

existen en Madrid con buenas condiciones higiénicas? Es muy expresiva de la situación en que se encuentra España, la afirmación del Dr. Federico MONTALDO en una conferencia pronunciada en el Centro instructivo del obrero: "... en materia de salubridad e higiene estamos debajo de todas las naciones de Europa y América absolutamente, puesto que hasta nos aventaja Portugal y Cuba" *RCL*, 172, 20.08.1903, "Higienización de Madrid".

(12) *RCL*, 4, 1ª quincena julio 1897, en la sección "Propio y ajeno", se incluye "Estadística interesante": "el término medio de vida es, por consiguiente más elevado en el antiguo continente que en el nuevo mundo. Lo cierto es, que en todos los países se encuentra la mayor mortalidad en las grandes poblaciones, y esta enorme proporcionalidad hay que atribuir a la negligencia de las leyes sanitarias". *RCL*, 97, 20.03.1901, "Las reformas de Madrid": "...es bastante aterrador el número de defunciones que se registran en Madrid al cabo del año, pues no baja, por término medio de 20.000", se exponen además todos los problemas de la ciudad y las reformas que son necesarias. *RCL*, 115, 5.12.1901: 2, como ya hemos mencionado antes el artículo de Pascual LÓPEZ "Un sanatorio para tuberculosos", habla del problema de la tuberculosis y proporciona datos concretos de las defunciones que esta enfermedad produce en Madrid.

(13) *RCL*, 96, 5.03.1901, "Breves apuntes de higiene popular". *RCL*, 127: 1-2, 20.05.1902, sección de Higiene: "Causas de la ceguera y modo de evitarlas". *RCL*, 131, 30.06.1902, sección de Higiene, se incluye "Las bebidas alcohólicas", artículo publicado por el Dr. Antonio PIGA en *El porvenir médico-farmacéutico*. *RCL*, 146, 30.11.1902, sección de Higiene, "Las lombrices". *RCL*, 172, 20.08.1903, "Higiene popular", alertando de los peligros del alcohol. *RCL*, 177, 10.10.1903, en la sección de Higiene aparecen varias noticias.

(14) *RCL*, 115: 2, 5.12.1901, Pascual LÓPEZ escribe "Un sanatorio para tuberculosos", se refiere a la construcción de uno en la Ciudad Lineal y habla del problema de la tuberculosis con datos concretos de las defunciones producidas en Madrid por esta enfermedad.

En su modelo de ciudad, destaca la atención concedida al planeamiento urbano, concebido como la suma de lo que él llamaría "aparatos de urbanización", es decir, la unión en el esfuerzo de crear ciudad, de la infraestructura necesaria, con la construcción de viviendas y equipamiento.

Planificar la ciudad era un paso previo a su construcción; la necesidad de un arquitecto o técnico era indispensable y de más importancia que en la edificación, pues su fin era más amplio y complejo (cfr. SORIA Y MATA, 1883) (15).

La ausencia de planificación, fue el error de otras empresas «porque ha faltado un trabajo de organización y enlace de elementos valiosos cada uno de por sí» (SORIA Y MATA, 1892: 13).

La ciudad que *ideó* en las páginas del *Progreso* tendría una sola calle de 500 m de anchura y de longitud ilimitada con extremos que podían ser cualquier ciudad (Cádiz y San Petersburgo o Pekín y Bruselas), y en su eje se ubicaría la infraestructura y el conjunto de los servicios. Por él discurrirían ferrocarriles y tranvías, cañerías para el agua, el gas y la electricidad, estanques, jardines y, de trecho en trecho, pequeños edificios para los diferentes servicios municipales (incendios, limpieza, sanidad, seguridad y otros).

«Una zanja, una sola, contendría los tubos necesarios a la satisfacción de varias necesidades: uno para el gas, otro para el agua, otro para el vapor destinado a la calefacción en habitaciones y cocinas, un tubo neumático para recibir cartas y paquetes sin auxilio del cartero, un hilo eléctrico para relacionarse con la autoridad más próxima, un hilo telefónico para hablar con todo el mundo, un cable eléctrico para el transporte de fuerza motriz y para la producción de luz.. La zanja se colocaría entre dos cualquiera de las 10 ó 12 vías férreas que para los ferrocarriles y tranvías de varias clases debe de contener la ciudad lineal de una sola calle.» (SORIA Y MATA, 1883).

Al constituirse la CMU estas ideas iniciales fueron modificadas y dan lugar a la

ciudad que *se pretende realizar* y que se recoge en las páginas de *La Ciudad Lineal*. Se proyectaba una nueva sección de la calle principal, ahora sólo de 40 m, por cuyo eje discurría la doble vía del tranvía, con un paseo amplio a cada lado de las vías, donde se situaban, además de los kioscos, los andenes del ferrocarril. Bajo la zona destinada a paseo, se establece la canalización subterránea para agua, calor, teléfono y, bajo los caminos carreteros laterales, el alcantarillado para aguas pluviales.

Además se proyectan las casetas de vigilancia, que se situaban cada 600 m, donde se ubicaban la estafeta de correos, el locutorio telefónico y otros servicios similares.

Calles secundarias transversales perpendiculares a la principal de 20 y 15 m, junto con la posterior de 10 m, circunscribirían manzanas de 100 por 200 m, fijando en su interior tres tamaños de parcelas de 400, 800 y 1.200 m² de superficie.

La calle posterior de 10 m, tendría exclusivamente la función de acceso a cada lote (en general de 400 m²), siendo ésta el límite de la ciudad y la situación del precio mínimo del suelo.

En la Ciudad Lineal, y por vez primera, la organización del trazado viario y formal de la manzana —competencia prioritaria del urbanista— se vería completada por la ordenación de su espacio interior, hasta entonces patrimonio exclusivo de quien actuaba en ella.

La ciudad que *se construye* se irá paso a paso describiendo en las páginas de la *Revista*. A la adquisición de grandes extensiones de terrenos siguió el establecimiento de una costosísima infraestructura de viales que requería un gran movimiento de tierras.

Mientras en el Ensanche madrileño, se construían viviendas sin haber realizado el movimiento de tierras para el trazado de las calles, ni a veces la acometida de aguas, en la Ciudad Lineal se establecía la urbanización con toda una secuencia lógica de operaciones.

(15) Conocemos gracias a las páginas de la *Revista* (núm. extraordinario, 28 noviembre 1897) la importancia que tuvo el pensamiento de Ildefonso Cerdá y más concretamente su "Teoría general de la urbanización" de 1867 en la obra de

Arturo Soria. La propia Compañía Madrileña de Urbanización deja constancia de ello en dicho número, situando a Cerdá como precursor del proyecto de Soria al presentar un resumen del mismo.

El arquitecto Vicente MUZÁS fue, desde los inicios, quien llevaba las cubicaciones de las explanaciones y en general el seguimiento de las obras de urbanización, a él debemos el plano de la primera barriada (cfr. *RCL*, n.º extra 28.11.1897).

En toda esta operación inicial, vemos cómo la ciudad proyectada por Arturo Soria y ejecutada por la CMU es entendida desde supuestos propios de nuestro siglo, pues lo consustancial a ella sería un cierto grado de servicios, para más adelante lograr una organización comunitaria equilibrada. Por vez primera la iniciativa privada emprende una operación de esta características.

4.3. Agua y arbolado

Ello supuso abordar dos costosos trabajos previos: el desmonte y terraplenado para la explanación de las calles y la canalización, elevación y distribución de aguas.

La *Revista* dedicó muchos artículos a los problemas del agua, analizó actuaciones peninsulares (16) y de otros países, con carácter general (17) o puntual; Gante (18), Berlín, París y algunas ciudades de Estados Unidos (19), Amsterdam (20); también recogió el reglamento de la sociedad de aguas de Alicante (21); sin embargo fue Madrid (22) la ciudad a la que dedicó más páginas y muy particularmente al Canal de Isabel II (23). Madrid era la Corte más sucia de Europa en 1858, y la más insana; ante la falta de agua (7 litros de agua por habitante/día) no existía higiene, y la mortalidad alcanzaba el 50 por 1.000 de la población. Pero la construcción

del Canal de Isabel II había transformado la ciudad acentuando su carácter mercantil e industrial, el Canal aumentó a 250 litros por habitante/día el suministro de agua y, en tan sólo treinta años, hizo posible que la población se duplicase.

Esta experiencia recogida por la CMU, hizo que el abastecimiento de aguas fuera el destino de los primeros recursos; la empresa sabía que era éste el primer paso a dar para urbanizar los terrenos áridos sobre los que se levantaría la futura ciudad.

En 1901 desde las páginas de la *Revista* se hacía de nuevo hincapié en la importancia del suministro del agua.

«Es indudable que los dos problemas previos para resolver debidamente el gran problema de la urbanización completa de nuestra primera barriada de la Ciudad Lineal, son suministro de agua abundante y barata a nuestros terrenos y la comunicación rápida, frecuente y económica con Madrid. De la realización pronta y acertada de esos dos importantísimos problemas, depende casi exclusivamente (hoy que ya el público muestra una predilección por nuestros terrenos y confianza en nuestra gestión social) la realización de nuestra Ciudad Lineal».

En tres años 1894-1897 desde que se obtuvo la concesión para elevar aguas de la acequia del este (término de Fuencarral), se instala la conducción general por la calle principal simultáneamente a su explanación, y se prepararon depósitos y maquinaria para abastecer las necesidades del trazado (cfr. GONZÁLEZ DEL CASTILLO, 1901).

(16) En la *RCL*, 49, 5.05.1899, se incluye "Las aguas de España y la regeneración del país" de Horacio BENTABOL, sobre el aprovechamiento y empleo de las aguas de lluvia.

(17) *RCL*, 133, 20.07.1902, Ingeniería: se incluye un artículo titulado "El servicio de aguas en el extranjero" que concluye en el número siguiente.

(18) *RCL*, 76, 15.05.1900, noticia corta sobre el servicio de aguas en Gante.

(19) *RCL*, 129, 10.06.1902, Ingeniería: "El servicio de aguas en Berlín y París en 1900.- Consumo medio diario de agua en las principales ciudades de los Estados Unidos.- Cambio de observaciones sobre distribución de agua entre ingenieros americanos", publicado en la *Revue industrielle* el 12 y 19 de abril de 1902. *RCL*, 139, 5, 20.09.1902, Ingeniería: "Las aguas en París". *RCL*, 144, 1, 10.11.1902, "La distribución de agua en la Sociedad de habitaciones obreras de Passy-Antoile".

(20) *RCL*, 113, 2, 5.11.1901, "Memoria anual acerca de la distribución de agua del Municipio de Amsterdam en 1900"

(21) *RCL*, 153, 6, 10.02.1903, Ingeniería: Reglamento de centralización de la sociedad de aguas de Alicante, y en *RCL*, 155, 4-6, 28.02.1903, concluye.

(22) *RCL*, 90, 5.12.1900, "Canalización de los ríos Manzanares y Guadarrama", "Ejemplos de abastecimiento de aguas a poblaciones", está extraído de Horacio BENTABOL: *Las aguas de España y Portugal*,

(23) *RCL*, 6, primera quincena agosto 1897, artículo sobre "El agua del Lozoya analizada por el sentido común", habla de los problemas del agua del Lozoya y propone para solucionar el problema, sustituir al director y subdirector del Canal por "cualquiera de los muchos y buenos ingenieros que tenemos" y, además, "aplicar cualquiera de las leyes vigentes en el extranjero acerca de la polución de los ríos". En la *RCL*, 72, de 5.04.1900, se inicia la publicación de "El Canal del Lozoya", con una serie de datos técnicos. En *RCL*, 75, 5.05.1900, se concluye "El Canal de Lozoya". También se incluye "Les environs de Paris y los alrededores de Madrid" que es una carta interesante enviada por un consorcio desde aquella ciudad.

La red se extendió y se incorporaron depósitos para el riego del arbolado y otros reguladores del caudal, en diferentes puntos de la calle principal, hasta alcanzar los terrenos más alejados del barrio de la Concepción y la carretera de Aragón. En 1898 la canalización continuó por las calles transversales, hasta alcanzar la calle posterior.

Además, la Compañía emprendió una actividad muy significativa desde 1897 para repoblar los áridos campos del emplazamiento de la Ciudad Lineal. Por iniciativa de Mariano BELMÁS (arquitecto y socio de la Compañía) se instauró la "fiesta del árbol" (1897-1909), en ella se celebraba la plantación realizada a lo largo del año; para entender su alcance, hay que señalar que, sólo en el primer año se plantaron 10.000 árboles (*RCL*, 39, 20.12.1898), la *Revista* dedicaría un número extraordinario, el del 28 de noviembre de 1897, a la primera celebración coincidiendo con la inauguración en el suministro de aguas. Un vivero (1911-1924) instalado en el trazado, abasteció las continuas plantaciones realizadas y que hoy constituyen una grata referencia en la Ciudad Lineal.

«La Fiesta del árbol que hoy celebra la Compañía Madrileña de Urbanización en los terrenos de su propiedad próximos al barrio de la Concepción, es una fiesta modesta, pero de extraordinaria importancia por ser un acto en provecho del fomento del arbolado, tan necesario en nuestra capital y sus alrededores, para la salud de sus habitantes...Nosotros dedicamos este número extraordinario a conmemorar este primer intento serio de repoblación de los áridos alrededores de nuestra capital ...» (*RCL*, extra, 28.11.1897).

Un numeroso grupo de pinos marcaría en adelante el camino del tranvía, siguiendo el eje de la ciudad, una ciudad vinculada al ferrocarril de circunvalación en la que estos iniciales kilómetros serían su primera barriada; la pretensión se matizaba:

«... no como una barriada de hoteles de verano, casas de campo y casas para obreros, sino como una verdadera ciudad, situada en las inmediaciones de una gran capital, habitada por todas las clases sociales, con casas más desahogadas, más higiénicas, donde la vida sea más agradable, más

tranquila y mucho más barata que en nuestro carísimo Madrid.» (*RCL*, 112: 1, 20.10.1901, "El problema de la locomoción en la Ciudad Lineal", reprod. íntegro en "Memoria Histórica", §3, de este mismo número de CyTET).

4.4. Los transportes públicos

Ya en los primeros números se señalaba:

«Siendo el objetivo de la "Ciudad Lineal" hacer compatible la vida del campo con la vida de los negocios y de las ocupaciones en Madrid, es indudable que los medios de comunicación rápida y económica constituyen un elemento importantísimo para la realización definitiva de todo el proyecto ...» (*RCL*, 28, 05.07.1898).

Arturo Soria pasó gran parte de su vida vinculado al transporte, desde que en 1876 obtuviera la concesión para el Tranvía de Estaciones y Mercados, presentaría para su aprobación a la Administración más de veinte proyectos vinculados al trazado, de los que cinco estuvieron destinados a la concesión no lograda de un ferrocarril subterráneo que conectase su trazado con la vieja ciudad, "metro" subterráneo que hubiera sido pionero en España cuando sólo existía en Londres un ferrocarril de similares características (para un desarrollo más amplio, cfr. MAURE RUBIO, 1991).

La nueva urbe se debía organizar en función de la higiene y la circulación, ideas ya recogidas por CABET en su *Icaria* y que fueron desarrolladas en la ciudad de Soria, incorporando adelantos que no llegaron a realizarse en las infraestructuras y volviendo —como señalábamos— al concepto de la vivienda con jardín y a su estandarización; no olvidemos los distintos modelos que desarrolló, con pequeñas variaciones, en su ciudad.

Su propósito era crear una ciudad antiespeculativa de la mano del ferrocarril, planteando el primer proyecto de ordenación del territorio fuera del perímetro de la Villa. Para Arturo Soria el ferrocarril era un instrumento colonizador.

Coincidió con Henry GEORGE al entender que el gran enemigo del progreso era la especulación, incidiendo en un problema capital: la propiedad de la tierra.

«No se puede edificar donde la ciudad termina, como usted quiere por la ambición desenfadada de los dueños de solares... Todos los solares de los alrededores de Madrid, están comprados con una finalidad agiotista. Nadie piensa construir, sino en que suban de precio para revender, en anticiparse a las necesidades de la población para explotarla cuando carezca de viviendas... ¿No le parece a usted que la solución está en saltar por encima de toda esa charca de codicias sin causa y edificar más allá? Toda la cuestión se reduce a dotar los núcleos lejanos de población de un medio de transporte rápido y barato.» (COMENGE, 1931)

Su ciudad concebida linealmente en una estrecha franja de 460 m por cuyo eje discurría un medio de transporte capaz de detenerse inicialmente en cualquier punto del camino, sustenta este propósito. El precio del suelo no se mediría por la proximidad al centro del trazado, alejándose con ello de los criterios inherentes a la ciudad tradicional.

Esta vinculación inseparable entre crecimiento y transporte marcaba una clara diferencia con los conceptos manejados entonces sobre crecimiento y ensanche de la población. Soria pretendía incorporar los municipios inmediatos a Madrid, tomando —

en este sentido— como ejemplo las actuaciones de los ayuntamientos de Berlín, Londres, Nueva York y Viena (24).

Aspectos relativos a las infraestructuras y servicios propios de una ciudad estaban, de una forma u otra, recogidos en las páginas de la *Revista*; a veces como artículos completos de diferentes autores de distinta procedencia, otras, como temas específicos de secciones que, bajo el título de *Ingeniería y Propio y ageno* sirvieron para divulgar la evolución de los conocimientos en este campo.

Desde la primera quincena de junio de 1897 se sucederían textos no solo relativos a los tranvías puestos en marcha por iniciativa de la Compañía (25), sino también al progreso en los medios de transporte, dedicando especial interés a los ferrocarriles subterráneos en otros países (26).

El modelo de ciudad planteado y en construcción exigía estar muy pendiente de la evolución de éstos, por ello son numerosos los artículos dedicados al ferrocarril-tranvía en sus más variados aspectos.

Se analizarían las actuaciones en otras ciudades del mundo como París, Londres, Berlín o San Petersburgo (27) aportando en otros textos, datos concretos acerca de la velocidad (28) o los problemas derivados del tráfico de pasajeros (29).

(24) Para entender la importancia que en aquel momento tendría el ferrocarril, basta con reflejar un escrito anónimo titulado "Labor española" del periódico *El Imparcial* publicado el 22 de enero de 1911: "Mientras huyen de la Madre Patria (...) muchedumbres enloquecidas por el horror de la miseria (...), hay en la nación española centenares de pueblos que no tienen medio alguno de comunicación; miles y miles de hectáreas donde lo que se produzca ha de ser allí mismo consumido, porque no hay modo de sacarlo a los mercados (...); Hay riquísimos yacimientos mineros ..., que no pueden ser explotados porque la conducción del mineral extraído a la más próxima estación ferroviaria, cuesta más que lo que vale el mineral (...), hay tierras estériles por su sequedad, entre cuyos campos polvorientos describe intrincados meandros un río que corre y se aleja sin que sea utilizado su pródigo caudal, y hay millones de españoles que dudarían de ser elementos constitutivos de una organización civil, si cada tres meses no llegara el recaudador de contribuciones a cobrarles tributo y si cada año no sonara el clarín que convoca a los mozos para el honor y el sacrificio de las obligaciones militares".

(25) *RCL*, 18:1, primera quincena febrero 1898, "El tranvía de las Ventas". En *RCL*, 111: 1, 5.10.1901, "La concesión del ferrocarril económico de Chamartín al Barrio de la Concepción por la calle principal de la Ciudad Lineal".

(26) *RCL* 39, 20.12.1898, se reproduce un artículo titulado "Tranvía subterráneo para Madrid", aparecido en la *Revista Minera* el 1.11.1898. También se reproduce "El Metropolitano de París" publicado en el *Madrid científico* del 16.10.1898 y se preguntan "¿Por qué no se ha de hacer otro tanto en Madrid? ¿Aguardamos a que nos lo hagan los capitales extranjeros?".

RCL., 82, 5.08.1900, "Axiomas de mecánica social" de Arturo SORIA. Se traduce "El subterráneo de Berlín" publicado en la *Revista metalúrgica y de Ingeniería*. "El subterráneo de Madrid". *RCL*., 83, 20.08.1900, "El mismo problema en España", enlaza el tema anterior con la situación española, "Ferrocarril subterráneo de Londres". Los nuevos inventos: "Tranvía eléctrico", "Ómnibus eléctrico". *RCL*, 91, 20.12.1900, "El Metropolitano de París y el tranvía eléctrico subterráneo de la Ciudad Lineal". En *RCL*, 124: 7, 20.04.1902, se habla del semanario titulado *Gaceta de los caminos de hierro* y se anuncia su reorganización en el artículo titulado "Camino de hierro eléctrico subterráneo de Buenos Aires". *RCL*, 170, 30.07.1903, Ingeniería: "El subterráneo de París, Contra el trolley".

(27) *RCL*, 113: 2, 5.11.1901, "Los medios de transporte en común en París y sus alrededores". *RCL*, 131: 3, 30.06.1902:3, Ingeniería: "El camino de hierro de la Cité y del Sud de Londres". *RCL*, 156: 5, 10.03.1903, "Tranvías de Berlín". *RCL*, 166: 4, 20.06.1903, Ingeniería: "Tranvías eléctricos en San Petersburgo". *RCL*, 158, 30.03.1903, Ingeniería: "De Nueva York a Buenos Aires. Ferrocarril gigantesco".

(28) *RCL*, 158, 30.03.1903, Ingeniería: "Inconvenientes de la gran velocidad de los trenes". *RCL*, 25, 20.05.1898, en "Propio y ageno" se alude a la "Velocidad de los trenes" y se proporcionan datos sobre el tema.

(29) *RCL*, 147: 3, 10.12.1902, Ingeniería: "La aglomeración en los tranvías". *RCL*, 155: 1-2, 28.02.1903, "Los tranvías y los atropellos". Arturo Soria, habla de este problema y alude a las reglas de circulación vigentes en Berlín y Nueva York: *RCL*, 160, 20.04.1903, "Problemas del tráfico de pasajeros del Greater New York", con gran cantidad de datos.

Los aspectos técnicos mas diversos también se recogían (30) y en particular los relativos al cambio de la tracción mecánica a la eléctrica (31).

Aparecían también artículos dedicados a novedades del mundo ferroviario relativas a los nuevos coches puestos en circulación (32) y otros en los que se recogía la experimentación y los últimos avances tecnológicos que incluían los primeros apuntes de la aplicación al ferrocarril de los campos magnéticos (33).

4.5. Las redes eléctricas y el alcantarillado

En las páginas de la *Revista* se seguirá con interés la descripción de las obras de urbanización. En ellas veremos qué es lo que exigió mas esfuerzo o dónde se volcaron más recursos o cuáles fueron los obstáculos y cuáles los errores; aparecerán reflejadas por tanto desde las iniciativas de planeamiento hasta las dificultades con la administración. Este fue el caso del alumbrado; una vez más el seguimiento en los avances técnicos era acompañado por la actividad urbanizadora desarrollada en el propio trazado lineal. La necesidad de iluminar se hacía cada vez mas evidente, la baja densidad y el carácter estacional que iba tomando la primera barriada acentuaba la sensación de soledad en contraste con la vida bulliciosa de la Villa.

En 1904, Luis SORIA propone al Consejo de la Compañía el establecimiento de una fábrica de electricidad en la manzana 87; se

trataba de suministrar fluido eléctrico para alumbrado, elevación de aguas y fuerza motriz. La fábrica proporcionará electricidad desde los últimos días de 1905. El edificio fue el más importante de carácter industrial de la Compañía. Desde él partían tres líneas: una al barrio de la Concepción, otra al pueblo de Canillejas y otra a Chamartin; de cada una de ellas arrancarían otras tres para llegar a Canillas, Ventas, Hortaleza, Barajas, al extremo norte de la Ciudad Lineal y al Ventorro del Chaleco. Una línea de alta tensión, se situaba en el eje de la calle principal y dos de baja a ambos lados de la calle; las líneas de baja tensión partían de tres kioscos de transformación situados en la Ciudad Lineal: el Kiosco árabe, el Kiosco fortín, y un tercero situado en la manzana 98. Además se instalaron otros centros de transformación en Ventas, Pueblo Nuevo, Canillas, Hortaleza y Canillejas.

Desde la iniciación de las obras de la fábrica, la Compañía realizaba instalaciones interiores para particulares y el tendido eléctrico, de tal manera que en 1906 la red general de transporte era ya de una longitud de 13.850 m. De la misma manera que la electricidad tardó en llegar al trazado, hay que señalar su rápida implantación con numerosas instalaciones entre particulares. Se iluminaron calles, no sólo de la Ciudad Lineal, sino de puntos próximos a ella, como Canillejas, Ventas, Pueblo Nuevo, carretera de Aragón, Hortaleza, Canillas y otras barriadas. Los tendidos aumentaron hasta llegar al pueblo de Barajas (1907) y a Vicálvaro (1909).

(30) *RCL*, 41, 20.01.1899, habla del ferrocarril eléctrico de la Exposición de París, se tratan cuestiones técnicas. *RCL*, 154: 5, 20.02.1903, Ingeniería: "Ferrocarriles eléctricos, Traviesas de cemento armado." *RCL*, 159, 10.04.1903, Ingeniería: "Biblioteca ferroviaria, Influencia del ancho de las llantas de las ruedas en la tracción de las carretas".

(31) *RCL*, 2, primera quincena junio 1897, en la sección denominada "Propio y ageno" se incluyen noticias diversas como por ejemplo "...la conferencia celebrada en Burdeos por el ingeniero Mr. Manaut, sobre tracción mecánica de los tranvías..." "...asi es que se esperan con impaciencia los resultados del motor a gas de monsieur Barbier, hoy en estudio, y las del concurso abierto por la Compañía de Omnibus de París respecto a un nuevo sistema de tracción." *RCL*., 8, 1ª quincena septiembre 1897, en el artículo "La tracción eléctrica en los tranvías de Madrid", se decía "...Como con toda clase de inventos ha sucedido con la tracción eléctrica, pues ha sido preciso que haya establecidas en Europa 150 líneas de tranvías eléctricos, para que se piense en adoptar esta clase de tracción en los tranvías de Madrid...". En *RCL*, 36, 5.11.1898, se reproduce un escrito de Arturo SORIA sobre la tracción eléctrica, publicado en la

Correspondencia de España de 26 de julio de 1893, para hacer ver su actualidad todavía cinco años más tarde, se proporcionan datos de Estados Unidos. En *RCL*, 85, 20.09.1900, se vuelve a hablar de los ferrocarriles eléctricos. *RCL*, 152: 5, 30.01.1903, "La invasión del trole".

(32) *RCL* 4 correspondiente a la 1ª quincena julio 1897, en la sección "Propio y ageno", se incluye: "Coches con motor eléctrico", se da noticia de una compañía de Nueva York que quiere construir coches de alquiler movidos por electricidad. *RCL* 5, 2ª quincena julio 1897. En la sección "Propio y ageno", se incluyen noticias: "Una casa del comercio de tejidos de Hull ha sido la primera que ha empezado a usar un coche automático de repartir mercancías... Es de construcción francesa y motor de petróleo". *RCL* 20, 1ª quincena marzo 1898, en la sección "Propio y ageno", se habla de: "Nuevo automóvil eléctrico".

(33) *RCL*, 90, 5.12.1900, "Tranvías de aire comprimido". *RCL*, 173, 30.08.1903, en Ingeniería: "Ferrocarriles eléctricos aéreos". En la *RCL*, 177, 10.10.1903, "Notas científico-industriales. Trenes que vuelan", aquí se habla del invento del profesor ALBERTSON de la Universidad Real de Copenhague que ha ideado un tipo de tren que funciona aplicando el magnetismo.

Ante la gran demanda, se amplió la fábrica con una caldera nueva y una máquina de vapor de 300 caballos de fuerza, además de un alternador para luz y dínamo que pretendía abastecer la red de tranvías, iniciándose ese mismo año la realización del tendido aéreo necesario. La fábrica de electricidad de la Compañía suministró fluido a los tramos del tranvía electrificados, pero se veía obligada a alternar la tracción eléctrica con la mecánica por falta de capacidad en las instalaciones, insuficientes para un consumo tan elevado. Para solventar este problema la C.M.U. firmó un contrato de energía eléctrica de alta tensión a cincuenta años, con el Salto de Bolarque, en el que se fijó un consumo mínimo anual de 60.000 Kw/h, que permitía el desarrollo de la empresa sin depender de modificaciones sustanciales. Entonces se amplió el negocio del suministro y en 1913 serviría electricidad a puntos muy distantes, como Tetuán, Ventas, Madrid Moderno, Villaverde, Humanes, Canillejas, Hortaleza, Barajas, Mostoles, Villaviciosa, Cuarenta Fanegas, Vicálvaro, Pueblo Nuevo, Chamartín, Vallecas y Fuenlabrada.

De esta manera la C.M.U. pasaba de establecer con retraso la producción de electricidad a ser una poderosa distribuidora de este fluido de la que dependieron muchos pueblos de los alrededores. El suministro se hizo a través de la reventa del fluido contratado con la Compañía Urquijo por medio de las líneas citadas, lo que no significó que la Compañía no produjera electricidad en su fábrica primitiva, sino que su uso se destinó a asegurar, cuando era necesario, el alumbrado y un mínimo servicio de tranvías en la Ciudad Lineal cuando

existían cortes en el suministro de la energía contratada.

El auge de la Ciudad Lineal llegó precisamente con la iluminación y el cambio a la tracción eléctrica en 1909, el circuito desde Ventas a Cuatro Caminos quedaba cerrado con un medio rápido de transporte y por primera vez la Compañía manifestaba no poder atender a tantos encargos de viviendas.

Los artículos publicados, marcaban la evolución tecnológica que se estaba produciendo; desde el alumbrado por acetileno (34) a los aparatos de seguridad para las líneas eléctricas (35), sin olvidar reflejar las ventajas del alumbrado eléctrico y sus costos (36) mirando con interés las actuaciones llevadas a cabo en el Madrid de entonces (37).

En *La Ciudad Lineal* se quería recoger el panorama científico y técnico continuamente cambiante de finales del XIX y principios del XX con la intención de aplicar en la medida de lo posible al trazado lineal los avances más significativos de la actividad urbanizadora; estos costosos avances llegaron como en el caso de la electricidad o la telefonía (38) con un importante retraso y en otros como en el del alcantarillado sencillamente no llegaron a realizarse (39).

El alcantarillado previsto para el trazado en las ideas que dieron origen a la Ciudad Lineal, suponía en la práctica un considerable incremento en los ya desproporcionados gastos de infraestructura. Además hubo dos razonamientos al margen de la economía que Arturo Soria divulgaría en las páginas de la *Revista* y con los que argumentaría la ausencia de éste en su ciudad.

(34) *RCL*, 168, 10.07.1903, Ingeniería: "Los ingenieros españoles de caminos. Nuevas aplicaciones de la luz de acetileno".

(35) *RCL*, 144: 5, 10.11.1902, "Aparatos de seguridad para las líneas eléctricas", reproducido de la *Revue pratique de l'Electricité*.

(36) *RCL*, 8, 1ª quincena septiembre 1897, artículo en la sección "Propio y ajeno": se habla del método de un médico ruso para medir el grado de fatiga ocasionado por los diversos procedimientos del alumbrado artificial, se destacan las ventajas del alumbrado eléctrico en este aspecto. *RCL*, 129: 4, 10.06.1902, Ingeniería. "Las lámparas eléctricas de incandescencia. *RCL*, 61, 20.10.1899, sección de "La electricidad en todas partes": "Carruajes de alquiler", "Tranvía eléctrico sin ruedas", "La electricidad en las fábricas de papel", "Alumbrado eléctrico en los trenes", "Precios de la corriente eléctrica".

(37) *RCL*, 59, 20.09.1899, "La electricidad en todas partes": "Carruaje eléctrico", "La tracción eléctrica en los ferrocarriles",

"El nuevo alumbrado de Madrid", habla de la inauguración en breve del alumbrado eléctrico.

(38) Arturo SORIA, en su teoría sobre la Ciudad Lineal (1894), quería canalizar subterráneamente el servicio telefónico entre garitas o casetas ubicadas en el cruce de las calles transversales con las posteriores y situar en ellas a un agente que vigilara la barriada; sin embargo el servicio telefónico tardaría muchos años en establecerse y se haría con tendido aéreo, ello no le impidió estar atento a la evolución en este campo. *RCL*, 172, 20.08.1903, en Higiene, artículo "De cómo y por qué se muere en Madrid", en el que habla de cómo la red telefónica aérea es un sistema mucho más peligroso y caro que la red telefónica subterránea en zanja (reprod. íntegro en "Memoria Histórica", §4, en este número de *CyTET*).

(39) Hubo una excepción, para un gran edificio: El Colegio de Huerfanos de la Armada (1916), que sí dispondría de alcantarillado.

El primero, sería la baja densidad de su propuesta. Las viviendas unifamiliares con huerto y jardín debían realizar a nivel individual la construcción de una fosa séptica en cada parcela que con un buen mantenimiento serviría para depurar las aguas residuales. El estancamiento en la fosa no suponía la contaminación de un terreno que en proporción era suficientemente extenso en relación con los vertidos:

«... las viviendas en las ciudades lineales son a modo de nidos humanos esparcidos en un frondoso bosque, del cual ocupan una vigésima parte de la total superficie de fincas y de calles».

El segundo argumento se basaba en que el alcantarillado no era un sistema que estuviera solucionado por completo, pues volcaba sus aguas a las cuencas fluviales:

«en la Ciudad Lineal, las aguas residuales no deben ser recogidas en una alcantarilla general que las vierta en el río, en el mar o en campos de irrigación, sino que deben ser depuradas y aprovechadas en cada finca con gran beneficio para la misma y sin el menor perjuicio para la salud pública.»

Hay que señalar a este respecto que hasta 1907 el Ayuntamiento de la Villa no establece un concurso para construcción de un colector general, que será aprobado en 1911; Madrid disponía aún de numerosos pozos negros y sostenía un alcantarillado muy deficiente que aprovechaba parte de sus aguas negras en el regadío de las huertas próximas al río Manzares (*RCL*, 296: 41, 10.02.1907).

Son numerosos los artículos que la *Revista* dedicó a los materiales de

construcción: fabricación de ladrillos, yeso, cemento armado o asfalto (40), su interés una vez más quedaba reflejado en su actividad urbanizadora; la Compañía llegó a tener cuatro tejares en los que, empleando las tierras obtenidas en los grandes desmontes, fabricaba, suministraba y acopiaba materiales para sus propias obras.

Por último, otros aspectos de la Ingeniería aparecerían aunque no estuvieran ligados de manera directa con la evolución de la ciudad (41).

4.6. Otros temas de información específica: Congresos, revistas y publicidad

Además, *La Ciudad Lineal* dejará constancia en sus páginas de otros dos medios de vital importancia en la transmisión de los conocimientos: Las llamadas *Exposiciones Universales* o Internacionales y las reuniones científicas que desde mediados del siglo XIX dieron lugar a *Congresos* de todo tipo y todo ello sin pasar por alto las propias revistas especializadas.

Durante estos siete años que analizamos (1897-1904) la *Revista* daría noticia en diversos números de las Exposiciones universales de Bruselas (1898) y de París (1900), precisamente cuando este tipo de certámenes empezaba a ser visto por parte de artistas e intelectuales como un despilfarro de los fondos públicos.

Dichas noticias aparecerán de nuevo ligadas a la vivienda, la higiene y los avances técnicos que estaban transformando el panorama urbano (*RCL*, 5, 2ª quincena 07.1897) y lo harían dentro de la sección

(40) En la *RCL*, 13, segunda quincena de noviembre de 1897, en su sección "Propio y ajeno" se comenta la fabricación de ladrillos de escorias de hierro en Francia. *RCL*, 65, 20.12.1899, Sistemas modernos de construcción: "Cementos armados. Sistema Monier". *RCL*, 66, 5.01.1900, se reproduce el artículo titulado "El cemento armado", publicado en *La Nature*, 1932. *RCL*, 100, 5.05.1901, "El cemento armado", a lo que alude el título es a que han recibido los dos primeros números de la revista con ese nombre. *RCL*, 110: 4, 20.09.1901, "Una chimenea de fábrica en cemento armado", se refiere a la de la Compañía Singer en Elisabethown. *RCL*, 131, 30.06.1902, "Nuevos inventos, Yeso homogéneo". *RCL*, 164, 30.05.1903, Ingeniería: "Cemento armado sistema Unciti". *RCL*, 6, primera quincena agosto 1897, "El mejor pavimento para las calles": "El piso de asfalto es, sin duda alguna, el mejor de todos los que en la

actualidad están en uso, por ser el más económico, limpio y cómodo... Como prueba de las inmejorables condiciones de los pavimentos de asfalto, consignamos que en los Estados Unidos ascienden a veinte millones de metros cuadrados establecidos hasta la fecha..."

(41) *RCL* 31, 20.08.1898, "Calderas Babcock and Wilcox", se habla de sus ventajas técnicas, está escrito por un ingeniero mecánico. *RCL* 143 del 30.10.1902. En la sección de Ingeniería se trata el tema de la soldadura autógena del hierro y se inserta una traducción de un artículo titulado "Soplete oxo-acetilénico" aparecido en la *Revue Générale de l'Acetilene*, escrito por los inventores Fouché y Picard. *RCL*, 146, de 30.11.1902, Ingeniería: "Un invento" y "Aprovechamiento de basuras", se habla de la localidad de Darne (Inglaterra), donde se queman las basuras y con ello se produce vapor. *RCL* 147, 10.12.1902: 3 Ingeniería: Nuevo tipo de acumuladores.

Propio y ageno (RCL, 13, 2ª quincena 11.1897; y n.º 33, 20.09.1898).

Un desarrollo fundamentalmente técnico sobre el ferrocarril eléctrico de la Exposición de París lo encontramos en un número de 1899 (RCL, 41, 20.01.1899).

Son muchas las referencias a la vivienda higiénica y barata, el lema de la Ciudad Lineal: "A cada familia una casa, a cada casa una huerta y un jardín", reaparece de nuevo ligado a la Exposición de 1900 (RCL, 80, 5.07.1900).

En cuanto a los Congresos, a veces celebrados con motivo de las Exposiciones, la atención se centraba en los avances de la medicina, las enfermedades contagiosas y la vivienda para los trabajadores, de nuevo, las preocupaciones más acuciantes de la época desde la óptica de una revista que expone la problemática urbana.

Así se presentan, por poner algún ejemplo, tanto las conclusiones del Congreso de la tuberculosis (1901), de las que se incluye un extracto detallado con los acuerdos tomados (RCL, 107: 2, 5.08.1901), como los comentarios a sesiones del Consejo Superior de Habitaciones Baratas en Francia (RCL, 108: 2, 20.08.1901); sin dejar por ello de exponer con profundidad los temas tratados en otros, como el celebrado en 1901 en París bajo el nombre *Las habitaciones obreras al terminar el siglo XIX. Congreso internacional*, donde se detalla la legislación de los últimos diez años (RCL, 109: 4, 5.09.1901).

El otro canal de transmisión de los conocimientos que habíamos mencionado es el de las *revistas especializadas*. En las páginas de *La Ciudad Lineal* aparecen

alusiones a diversas revistas especializadas y se recogen noticias de artículos publicados en la prensa periódica, vehículos fundamentales de la información científica.

En este periodo hay dos alusiones directas a publicaciones periódicas: *El cemento armado* y *Gaceta de los caminos de hierro* (RCL, 100, 5.05.1901 y 124: 7, 20.04.1902),

Pero además hay que mencionar la inclusión de numerosos artículos e informaciones tomados de otras publicaciones tanto españolas como extranjeras, tanto prensa periódica de información general como revistas especializadas. Señalaremos algunos de los títulos: *Correspondencia de España* (42), *Revista Minera, Madrid científico* (43), *La Nature* (44), *Revista metalúrgica y de Ingeniería* (45), *La Technologie Sanitaire* (46), *Revue industrielle* (47), *El porvenir médico-farmacéutico* (48), *Revue Générale de l'Acetilene* (49), *Revue pratique de l'Electricité* (50).

La *Revista*, a pesar de no tener una repercusión internacional y no ser reconocida entonces en España, refleja la actualidad del momento en estos campos, estas referencias a otras revistas indican que sus redactores estaban al tanto de los avances en España y en el extranjero, consultaban revistas especializadas y seleccionaban de ellas los artículos e informaciones que les parecían más interesantes para su reproducción.

Otro aspecto a destacar es la aparición de la *publicidad* en las páginas de la *Revista*. Sabemos que a mediados del siglo XIX las publicaciones periódicas comienzan a convertirse en empresas comerciales, introduciendo publicidad en sus páginas; en

(42) En la RCL, 36, 5.11.1898, se reproduce un escrito de Arturo SORIA sobre la tracción eléctrica, publicado en la *Correspondencia de España* de 26 de julio de 1893. En el n.º 57, 1ª quincena agosto 1899, se reproduce un artículo sobre *La ciudad ideal. The Garden City*, publicado en el mismo periódico.

(43) En la RCL, 39, 20.12.1898, se reproduce un artículo titulado "Tranvía subterráneo para Madrid", aparecido en la *Revista Minera* el 1 de noviembre de 1898; así como también otro sobre "El Metropolitano de París" publicado en el *Madrid científico* el 16 de octubre de 1898.

(44) RCL, 66, 5.01.1900, se reproduce el artículo titulado "El cemento armado", publicado en *La Nature*, n.º 1.932.

(45) RCL, 82, 5.08.1900, se incluye una traducción de "El subterráneo de Berlín" publicado en la *Revista metalúrgica y de Ingeniería*.

(46) RCL, 122: 4, 20.03.1902, se incluye el artículo "La municipalización del servicio de aguas en Londres" reproducido de *La Technologie Sanitaire*. En RCL, 128:2-3, 30.05.1902, en la sección de Ingeniería, se reproduce "La incautación de las

Compañías de aguas de Londres", artículo publicado también en la misma revista.

(47) RCL, 129, 10.06.1902, en la sección de Ingeniería: "El servicio de aguas en Berlín y París en 1900.- Consumo medio diario de agua en las principales ciudades de los Estados Unidos.- Cambio de observaciones sobre distribución de agua entre ingenieros americanos", publicado en la *Revue industrielle* del 12 y 19 de abril de 1902.

(48) RCL, 131: 2, 30.06.1902, en la sección de Higiene se reproduce el artículo titulado "Las bebidas alcohólicas" por el Dr. Antonio PIGA.

(49) RCL, 143, 30.10.1902, en la sección de Ingeniería se trata el tema de la soldadura autógena del hierro y se inserta una traducción de un artículo titulado "Soplete oxi-acetilénico", escrito por sus inventores FOUCHÉ y PICARD y aparecido en la mencionada revista.

(50) RCL, 144: 5, 10.11.1902, en la sección de Ingeniería se incluye: "Aparatos de seguridad para las líneas eléctricas", reproducido de la *Revue pratique de l'Electricité*.

esta época la organización industrial aplica la fabricación en serie, haciéndose competitiva, había que estimular el consumo para dar salida al aumento de producción. Se trataba por tanto de un instrumento eficaz y necesario en la base de la sociedad de consumo. Por otra parte, era un poderoso medio para dar a conocer los últimos avances en el campo de especialización de cada revista.

La publicidad que difunde *La Ciudad Lineal* en el periodo que nos ocupa es variada y en sintonía con el resto de la información que presentaba. Por un lado aparecían pequeños anuncios llamados *telegráficos*, dedicados a temas agrícolas (*RCL*, 1, 2ª quincena 05.1897) o al levantamiento de planos para jardines, parques, etc., construcción y conservación de los mismos (*RCL*, 143, 30.10.1902). Con estas características modestas se anuncian también establecimientos y profesionales (*RCL*, 143, 30.10.1902) relacionados con los temas de construcción; así como pequeñas fábricas, almacenes (*RCL*, 1, 2ª quincena 07.1897), y talleres (*RCL*, 2, 1ª quincena 06.1897).

Pero además, hay un apartado de anuncios de más envergadura y propios de una revista dedicada a la urbanización; aparecen almacenes de materiales de construcción y también talleres, fábricas y empresas relacionadas con el suministro y reparación de materiales y maquinaria para campos tan específicos como los transportes, el abastecimiento de agua, las conducciones de gas, las instalaciones eléctricas, algunas con domicilio en Madrid (*RCL*, 3, segunda quincena junio 1897) y otras en Barcelona (*RCL*, 5, 2ª quincena 07.1897).

Un anuncio significativo de los intereses de la revista es el de una empresa llamada "La maquinaria inglesa", especializada en máquinas de vapor; aparatos para desagüe de minas y extracción de minerales; grúas;

poleas diferenciales y ordinarias; tornos; máquinas de taladrar, cepillar, etc.; bombas centrífugas y de acción directa a vapor; molinos de todas clases; mangas, correas, grifos, manómetros, tubos de hierro, etc. (*RCL*, 7, 2ª quincena 08.1897).

Publicidad especializada, propia de una revista como la que estamos analizando, es el anuncio de una fábrica de cementos armados, que fabrica, entre otros elementos: tubos, alcantarillas, depósitos para agua potable y riego, puentes, bóvedas, enlosados, aceras, etc., (*RCL*, 57, 1ª quincena 08.1899) o el de una fábrica de ladrillos (*RCL*, 83, 20.08.1900); o finalmente el anuncio de contadores para agua, construcción de toda clase de válvulas, llaves, flotadores, bombas de elevación, y en general toda clase de aparatos hidráulicos y piezas especiales, por poner algunos ejemplos (*RCL*, 124, 20.04.1902).

5. LA REVISTA A PARTIR DE 1904

En los escasos años que se analizan (1897-1903), la *Revista* que ideó Arturo Soria recogía ya en sus páginas los primeros pasos de un nuevo campo de especialización: *el urbanismo*.

Los grandes logros, los extensos artículos, las propuestas internacionales vendrían después de esta primera época, con la difusión de Conferencias (cfr. SORIA & G. DEL CASTILLO, 1913; G. DEL CASTILLO, 1920), participación en Congresos (51) y Exposiciones (52) o propuestas alternativas a los Planes de Extensión de la Villa (cfr. GONZÁLEZ DEL CASTILLO, 1922), que culminarían con la Asociación Internacional de Ciudades Lineales (53); y en general lo harían de la mano de un ilustrado miembro de la Compañía Madrileña de Urbanización: Hilarión GONZÁLEZ DEL CASTILLO; fue él

(51) *RCL*, 177: 1 ss, 10.10.1903, "El VI Congreso internacional de Arquitectos y la Ciudad Lineal" (ver reprod. íntegro en "Memoria Histórica", §5, de este mismo número de CyTET). Con ocasión del Congreso de Gante de 1913, en el que se presentó la Ciudad Lineal como sistema nuevo de construcción de ciudades, se hace la primera gran intervención internacional y la primera conquista de Europa con dicha propuesta, cfr. GONZÁLEZ DEL CASTILLO (1913). En la *RCL*, 783: 595 ss, 10.12.1926, "El Congreso de Urbanismo". Primer Congreso nacional de urbanismo.

(52) Fue significativa la difusión y participación en Exposiciones, como la de Lyon (1914) la Urbanista de Toulouse (1915) o la del trazado de poblaciones de Gotemburgo (1923) [ver información sobre la exposición de Gotemburgo en "Memoria Histórica", §7, en este núm de CyTET].

(53) *RCL*, 817: 397 ss, 10.10.1929, "Asociación Internacional de Ciudades Lineales". *RCL*, 819: 467 ss, 10.12.1929, "Asociación Internacional de Ciudades Lineales". Y en *RCL*, 825: 171 ss, 10.06.1930, "Asociación Internacional de Ciudades Lineales. Asamblea general" (reprod. en Memoria Histórica, §8 de este núm de CyTET); en *RCL*, 10.10.1931 y *RCL*, 10.10.1932.

personalmente quien se encargaría de difundir a través de casi trescientos artículos (54), publicados en *La Ciudad Lineal* entre 1903 y 1935, las ventajas del trazado propuesto por Soria, lo que supuso un riguroso seguimiento de las nuevas formas de planeamiento y muy particularmente de la

que propuso Ebenezer HOWARD con su "Ciudad Jardín" (55). Ello, no sólo contribuyó a la difusión de un esquema de planeamiento, sino también y en última instancia a que la revista *La Ciudad Lineal* ocupase un primer plano entre las dedicadas a esta especialización.

BIBLIOGRAFÍA

- ANDERLA, George (1973): *La información en 1985. Necesidades y recursos*, OCDE, París.
- CHAUBON, Jean-Pierre (1981): *Découvertes scientifiques et pensée politique au XIX^e siècle*, PUF, París.
- COLL-VINENT, Roberto (1978): *Teoría y práctica de la Documentación*, A.T.E., Barcelona.
- COLLINS, George R & COLLINS, Christiane C (1980): *Camillo Sitte y el nacimiento del Urbanismo moderno*, Gustavo Gili, Barcelona.
- COMENGE, Rafael (1931): "Aguafuertes contemporáneos. Cómo surgió la Ciudad Lineal", *RCL*, 835: 31, 10.10.1931.
- COMPAÑÍA MADRILEÑA DE URBANIZACIÓN (1899): *Quinto Ejercicio Social. Desde el 1 de enero a 31 de diciembre de 1898*, imprenta de la Compañía Madrileña de Urbanización, Madrid.
- GONZÁLEZ DEL CASTILLO, Hilarión (1901): "La historia de la Compañía Madrileña de Urbanización" *RCL*, 108: 1 ss, 20.07. 1901.
- (1913): "Arquitectura nueva de ciudades. La acción social y la reforma de la ciudad", *RCL*, 535: 321 ss, 10.10.1913.
- (1920): "Ciudades Jardines y Ciudades Lineales", conf., *RCL*, 703: 474 ss, 10.03.1920.
- (1922): "Arquitectura de ciudades. El Gran Madrid" *RCL*, 734: 146 ss, 10.11.1922.
- INKSTER, Ian (1991): *Science and Technology in History: An approach to industrial development*. Macmillan, Londres
- ISAC, Ángel (1987): *Ecclecticismo y pensamiento arquitectónico en España. Discursos, revistas, Congresos, 1846-1919*, Diputación Provincial, Granada.
- MAURE RUBIO, Miguel Angel (1991): *La Ciudad Lineal de Arturo Soria*, Colegio Oficial de Arquitectos, Madrid.
- PIETSCH, E (1966): *Técnicas modernas de Documentación*, Patronato Juan de la Cierva, Madrid
- PRICE, D J S (1973): *Hacia una ciencia de la ciencia*, Ariel, Barcelona.
- (1974): "Society's Need in Scientific and Technical Information", *Ciencias de Informaçao*, 3, 2: 97-103.
- SAMBRICIO, Carlos (1992): "De la Ciudad Lineal a la Ciudad Jardín", *Ciudad y Territorio*, 94: 147-59, INAP, Madrid.
- SORIA Y MATA, Arturo (1883): "Cosas de Madrid. La cuestión social y la Ciudad Lineal", diario *El Progreso*, 5.03.1883.
- (1892): *Ferrocarril-tranvía de circunvalación de Madrid a Canillas, Hortaleza, Fuencarral, Vicálvaro, Vallecas, Villaverde, Carabanchel, Pozuelo: Datos y noticias referentes a su construcción y explotación* (folleto), Establecimiento tipográfico Sucesores de Rivadeneyra, Madrid, 3 de octubre de 1892.
- & G. DEL CASTILLO (1913): "La Ciudad jardín en el Ateneo", conf., *RCL*, 522: 173 ss, 30.05.1913.

(54) Cfr. SAMBRICIO (1992), sobre la difusión en España de los supuestos urbanísticos a comienzos de siglo, en cuyo artículo se analizan, entre otros temas, las modificaciones propuestas por GONZÁLEZ DEL CASTILLO a la ciudad lineal de Arturo Soria.

(55) Ver artículo de A. SORIA y H. G. DEL CASTILLO sobre el debate Ciudad-Lineal versus Ciudad-Jardín en dos conferencias que dieron THOMPSON y ALDRIGE en el Ateneo de Madrid, *RCL*, mayo 1913 (reprod. íntegro en "Memoria Histórica", §6, en este núm. de CyTET).

