**3**. **PROYECTO DE LA CIUDAD LINEAL**

**Propuesta de la ciudad lineal**

La historia de la ciudad lineal puede decirse que da comienzo en 1881, año en que un primer pacto entre Cánovas y Sagasta había cerrado la crisis abierta entre la Republica y la Restauración. En el origen de la ciudad lineal tiene un punto importante la empresa periodística *El Progreso* que empujo la iniciativa de el invento de la Ciudad Lineal de Arturo Soria en 1882.

Autor y promotor principal de la Ciudad Lineal, Arturo es un científico, empresario y político de ideas progresistas que había tomado parte muy activa en la gestación del Sexenio Revolucionario, llegando a ser diputado a Cortes y participando en la sesión del 11 de febrero de 1873 que proclamo la Primera Republica española.

Este arquitecto presenta un proyecto en el Congreso de Arquitectos de 1881 presenta una alternativa urbana como una arquitectura racional cuyos factores determinantes no son solo formales, sino también técnicos, económicos y sociales de las ciudades, apta para cualquier ciudad del mundo, idea una ciudad que podía comenzar de Bruselas y llegar hasta Pekín o de Cádiz a San Petersburgo y sintetizando en ella naturaleza y ciudad.

El problema particular de los medios de trasporte como de vivienda, y nuevos comercios con ideas de progreso, proporciona a Soria la linealidad como malla de asentamiento de la nueva ciudad.

A medida que pasas los años se mantiene unos antecedentes favorables como por ejemplo la construcción de los principales *prairie towns* en las afueras de Chicago, en Madrid en marzo de 1894 se constituye de modo oficial la Compañía Madrileña de Urbanización, cuyas obras serian inauguradas en un acto público el 16 de julio de 1894. Dos años más tarde en 1897 se inicia la publicación de la revista *La Ciudad Lineal*, primera revista mundial dedicada al urbanismo.

Aunque Tras la Guerra Civil en España la Ciudad Lineal se entiende como una mera ciudad satélite o como un mero barrio periférico de Madrid, aunque en esta época entra en un proceso de letargo y degradación por consecuencias de la guerra.

**El problema de la vivienda en Madrid**

El desde entre la población y alojamiento es uno de los problemas de la Restauración que no fue capaz de responder al flujo migratorio de estos años y genero un importante problema de vivienda social.

Es por ello el reconocimiento de las viviendas y los barrios obreros como uno de los objetivos básicos de la legislación de reforma social a través de la Comisión de Reformas Sociales creada con el fin de estudiar todas las cuestiones que interesasen a la mejora y bienestar de las clases obreras. Por esto la burguesía madrileña se plantea el problema de la vivienda obrera, viéndolo en una disyuntiva en la que son inicialmente dos las principales posturas con la integración social a trasvés de edificios verticales estratificados y jerarquizados que permitan la coexistencia habitacional, y la segregación social mediante zonas y barrios específicos.

Arturo Soria mantiene una síntesis de que considera las necesidades urbanas para satisfacer al ciudadano, parte de unos razonamientos sencillos hacia la Ciudad Lineal como la forma más perfecta de las ciudades modernas, justifica la ciudad formada por una calle única prolongada por razones geométricas como orgánicas y por ser la forma más adecuada.

La idea específica de Soria consiste, en hacer explícita la íntima relación entre los nuevos medios de trasporte y la nueva ciudad. El resto de las componentes ideológicas, proceden de la tradición utópica europea de la primera mitad del XIX y de los estudios técnicos, higienistas y científico-sociales de la segunda mitad. Concibe una ciudad de 500 metros de anchura y de la longitud que fuera necesaria, tal será la ciudad del porvenir, cuyos extremos pueden ser de San Petersburgo a Cádiz, poniéndose en el centro una cinta de ferrocarriles y tranvías, cañerías para el agua, luz y gas; con estanques, jardines, etc., en casa trecho poniéndose edificios para los diferentes servicios municipales: de incendios, limpieza, sanidad, seguridad y otros; y así quedaran resueltos de una vez casi todos los complejos problemas que engendra la vida humana de grandes masas de población. Luego para trazar las viviendas alrededor de la vía principal, con grupos de casa llamadas manzanas, de dimensiones variables según cada caso por término medio pueden ser rectángulos de 300 metros de fachada a la calle principal, por 200 metros de fachada a las calles transversales perpendiculares a los carriles. Puesto que el arquitecto añade que se podía producir una economía diaria considerable de tiempo y de trabajo a los habitantes de la ciudad puesto que afirma que la línea recta es el camino más breve entre dos puntos.

Las primeras actuaciones de Soria irán dirigidas a crear un ferrocarril-tranvía de casi cincuenta kilómetros de desarrollo longitudinal que circunvalase Madrid uniéndolo con los pueblos de la periferia que le rodeaban, cuya vía vendría a ser eje de la primera Ciudad Lineal hecha realidad física.

La idea especifica de Soria consiste, hacer explícita la intima relación entre los nuevos medios de trasporte y la nueva ciudad que proceden de las ideas con el convencimiento de que ``del problema de la locomoción derivan todos los demás de la urbanización´´ Es por ello las primeras actuaciones de Soria irán dirigidas a crear un ferrocarril-tranvía de casi cincuenta kilómetros de desarrollo longitudinal que circulase por Madrid uniéndolo con los pueblos de la periferia que le rodeaban, cuya vía vendría a ser el eje de la primera Ciudad Lineal hecha realidad física.

Una vez concebida la Ciudad Lineal en la primavera de 1882, en el otoño de ese año solicito Soria con la mano de Enrique Martos a la Dirección de obras Públicas las autorización para estudiar el plan de instalación de un ferrocarril a los alrededores de Madrid. Se estudio este proyecto y una vez presentado y aceptado por el Senado se presento el folleto explicando cómo sería este nuevo medio de trasporte.

Constaba de dos elementos independientes aunque relacionados: un primer ferrocarril radial en parte superficial y en parte subterráneo que arrancaría del centro de Madrid desde un punto concreto, y enlazaría con segundo ferrocarril anular que rodearía Madrid desde Fuencarral hasta Pozuelo, con la precisión explicita de que una vez construida la línea proyectada, pasando por el Pardo y Aravaca.

Tenemos que interpretar su propuesta como el intento parcialmente conseguido, de alojar a las distintas clases sociales en cada manzana de su ciudad; se trataba de unir en el mismo esquema al pobre y al rico, entonces cada vez más distanciados conforme al ensanche y el ascensor se fueron imponiendo.

**Las infraestructuras urbanísticas las necesidades e implantación**

La necesidad de implantar nuevas infraestructuras, forman parte de la idea de progreso para la Ciudad Lineal. Soria dio unas ideas de proyectos donde se construyera una gran zanja central que contuviera tuberías para las distintas conducciones de agua, calefacción, alumbrado, teléfono, etc., para que luego se hicieran las desviaciones paras las casas, y calles continuas.

El suministro de agua seria una necesidad básica para la vida urbana. Después de presentar un proyecto de la nueva infraestructura, el 28 de noviembre de 1897 pudo darse por terminada la instalación para suministro de agua, con una elevación de aguas del canal y del depósito correspondiente.

Se hizo un sistema de alcantarillado pero muy escaso. Aunque las densidades de población no requería mas zonas alcantarilladas, pero a medida del paso del tiempo la población fue creciendo y se hizo nuevos sistemas.

Otra gran y novedosa infraestructura seria el suministro de energía eléctrica.

La propuesta inicial de la concepción de la Ciudad Lineal estuvo, desde su origen vinculada al planeamiento urbano, sería el es esfuerzo de crear una ciudad, por un lado de la infraestructura necesaria y por otro lado la de la construcción de viviendas y equipamiento.

Hasta la ejecución de su ciudad, no había logrado su propósito otros intentos para alojar a la clase trabajadora fuera del casco, por creer que la construcción de viviendas o la de ferrocarriles y acequias, por separado, bastaban como pasos previos y suficientes para la urbanización. Las acequias de riego, los tranvías como el de Vallecas, y tentativas aisladas en la construcción de viviendas caen la periferia de la ciudad, contribuyeron al caos, al arrabal y desde el punto de vista empresarial fueron un fracaso. Es por ello que opta un por la planificación, porque ha faltado un trabajo de organización y de enlace de elementos valiosos cada uno de por sí. Para Arturo Soria planificar la ciudad era un paso previo a su construcción.

**La infraestructura proyectada**

Se describía la ciudad que se creaba como consecuencia de la implantación de este medio de trasporte. Se trataba de construir grandes barriadas a lo largo de las vías, en condiciones higiénicas de baratura imposibles en el caso de la población, con la coexistencia de casa de campo, de obreros, fábricas y toda clase de edificios.

Una calle única de 40 metros de anchura con doble vía férrea en su centro, haría posible conectar con brevedad puntos alejados, dando respuesta así a un nuevo concepto de morfología de ciudad que Soria entendía acorde con los avances de la época.

A lo largo de la vía trazaría una calle de 48 kilómetros, o gran vía, que iría desde Pozuelo a Fuencarral, disponiendo paralelamente a los carriles varias canalizaciones que permitirán poner al alcance de obreros que ganen 3 pesetas de jornal, servicios hoy reservados a más afortunados individuos, tales como la calefacción por vapor, el alumbrado eléctrico, comunicación telefónica, y sobre todo, el terreno barato, dividió en lotes y vendido a plazos, y el principal agente de la vida, el agua, que se tomara del Canal del Lozoya en Fuencarral, del proyectado Canal de Guadarrama y de las diferentes vías de agua próximas a la línea.

Proyecto una infraestructura en zanja paralela a la vía, separado en ella las canalizaciones para el agua, la calefacción por vapor, alumbrado eléctrico y fuerza motriz, teléfono, tubos neumáticos con acometidas y derivaciones para las casas y las calles contiguas.

El eje o calle principal de 40 metros, inicialmente se subdividía dejando 12 metros para las vías y las entrevías del tranvía en el centro, 6 metros a cada lado se dedicaban a paseos, en los que cada 300 metros se construiría una pequeña caseta para vigilancia y alumbrado con dos pisos y sótano para locutorio telefónico. Cada 10 kilómetros habría una estación central de telefónica, instalando subterráneamente la red. De esta manera los vecinos podrían dar el teléfono o desde su casa o desde cualquier kiosco.

También tenía prevista la circulación de carruajes por la calle principal, reservando para ello 6 metros de camino carretero a ambos lados de la vía y 2 metros de aceras de acceso a las casa. La conservación correería a cargo de vecinos o municipalidades.

Intercalaba entre paseo y el camino del carretero una vía ascendente y otra descendente para futuras vías de tranvías, añadiendo cuatro filas de arboles que completaban la sección de la calle principal.

Algunas modificaciones son incluidas cuando se forma la Compañía en 1894. Se proyectara la nueva sección de la calle principal, en la que se suprimen las vías futuras en beneficio de un paseo más amplio a cada lado, donde se sitúa además de los kioscos los andenes del ferrocarril. Bajo la zona destinada a paseo, se establece la canalización subterránea para agua, calor, y teléfono, y bajo el camino carretero el alcantarillado para las aguas pluviales.

Además se proyectan en planta y alzados las casetas de vigilancia, que se situaban casa 600 metros, donde se ubicaban estafeta de correos, locutorio telefónico y otros servicios similares.

Calles secundarias trasversales perpendiculares a la principal, de 20 y 15 metros, junto con la posterior de 10 metros circunscribirían manzanas de 40.000 a 60.000 metros cuadrados de superficie.

Las calles trasversales tendrían una anchura similar a las de segundo orden del ensanche de Castro, y la calle principal era 10 metros mayor que las más anchas del ensanche fijadas en 30 metros. La calle posterior fijada en 10 metros, tendría exclusivamente una función de acceso a casa lote, siendo está el límite de la ciudad y la situación del precio mínimo del suelo.

El proyecto ambicioso de A. Soria estableció a lo largo de un ferrocarril de circunvalación que rodeaba la villa, se reduciría en la práctica inicial a un tramo de pocos kilómetros, que recorréroslo que se le llamo la primera barriada. Aunque nunca abandono la idea del proyecto completo hubiera exigido grandes y numerosos accionistas, que nunca existieron.

**La vivienda higiénica, planteamiento esencial del siglo XX**

La preocupación por la vivienda higiénica dio origen en Europa plantar medidas eficaces destinadas a disminuir los índices de mortalidad.

Después del congreso de Salubridad de ginebra se propone una necesidad de llegar a una reglamentación para la trasformación ordenada de los focos insalubres de todas las poblaciones y a la aplicación rigurosa de los reglamentos de policía sanitara para resolver de manera inmediata el problema social de la vivienda.

Con las estadísticas de mortalidad en mano, se dio la voz de alarma, pues no existía una noción de higiene entre la población y los gobernadores de la época, así fue como esto perjudico a que las nuevas viviendas de la Ciudad Lineal tenía que abastecer a esta necesidad de salubridad.

El alojamiento de la clase media y trabajadora estaba basado en el inquilinato, por ello gran número de edificios se alquilaban a través de viviendas o de habitaciones.

El proyecto de Soria propone una vivienda donde el propietario pudiera modificar el interior a su antojo y con las nuevas invenciones y normas de salubridad igual para todas las clases.

Se aprobarían normas como la del trazado que limitaba con algunas excepciones el tamaño de las manzanas a no más de 200 metros por cada lado y las de los patios en la que ninguno tendría menos de 4 metros en su lado menor. La orientación de la vivienda si fuera posible que las fachadas estuvieran orientadas al este u oeste o mejor al sudoeste o noreste, para asegurar el soleamiento el mayor número de horas posibles para ello se añadida como principio, el no abrir ninguna calle nueva en la altura de los edificios.

El interior de la vivienda se fija con una altura mínima de piso 2´80 metros. Con la instalación de uno o dos baños. Con la seguridad de que cada habitación reciba ventilación y luz del exterior, con ventanas que tenga una quinta parte de la superficie del piso. También se fija para los dormitorios una superficie mínima de 25 metros cuadrados por persona aumentándola a 40 metros cuadrados si no tuviese ventilación directa. Se establece la prohibición de comunicar la cocina con el cuarto de baño o con una alcoba. Los sótanos solo seria habitable si estuviese sin humedad y tuviese un pavimento a menos a un metro de nivel de la calle. Para el saneamiento era necesario presentar el proyecto en todos los casos por el subsuelo o el suelo, haciéndose responsable el arquitecto de las letrinas, fregaderos, etc. Se señala que es conveniente utilizar calefacción con caldera central, por aire, agua o vapor. Estas serian las premisas fundamentales para elaborar las viviendas de la nueva Ciudad.

4**. LA CIUDAD LINEAL EN MADRID. CALLE ARTURO SORIA.**

Si contemplamos un viejo plano de Madrid, de los tiempos de Arturo Soria cristalizaba su idea, veremos que aquella serpiente de 7 kilómetros, que recorría el campo entre Chamartín, Canilla y Hortaleza, era todavía algo que estaba muy alejado del Madrid apiñado en torno a las viejas rondas.

Hoy en día la Ciudad Lineal que construyo Soria ahora constituye una arteria de la gran ciudad en lugar de estar alejada de ella y en pleno campo. Ahora es una parte integra de la misma en un área densamente urbanizada. Ahora forma parte del tejido urbano.

Arturo idea una ciudad Lineal como un anillo verde en torno a Madrid (foto escáner). El primer trazado esquemático de la Ciudad Lineal va a ser, pues definido por una circunferencia con centro en la Puerta del Sol y con un radio de ocho kilómetros. Esta circunferencia ideal quedaría truncada en du extremo noroccidental por tratarse de terrenos pertenecientes al Real patrimonio.

Intenta que el ferrocarril de circunvalación sea la espina dorsal de la ciudad lineal. Integra un ferrocarril-tranvía que reuniera las ventajas de ambos y fuera el elemento vertebrador de la Ciudad Lineal.

En la actualidad, la ciudad lineal son las calles Arturo Soria. Sobreviven hoteles en la zona comprendida entre la avenida América y la carretera de Aragón.

Los edificios recientes: es el Hospital del Aire, Instituto de Eduardo Torroja, el Club de Stella y viviendas unifamiliares construidas por Coderch Valls en 1958.

La superficie total actual es de 1136´6 hectáreas y con una población de 228.171 mil habitantes.

**6. LA CIUDAD LINEAL FUERA DE ESPAÑA.**

Con las experiencias desarrolladas en Madrid, la idea de la Ciudad Lineal tiene una estrecha relación con conexiones exteriores del país.

La Compañía Madrileña de Urbanización seguirá desde entonces con más interés la arquitectura internacional y sus aportaciones en el campo de la nueva ciencia urbana. Mantuvo durante años la divulgación de sus teorías de la Ciudad más allá de nuestras fronteras, y fue a partir de la segunda década de siglo, superada la suspensión de pagos, y a finalizar el conflicto bélico, cuando se realizaría una difusión de la ciudad por el extranjero. Se veía la invención de la nueva ciudad con miras a la higiene, salubridad y belleza. Se observa la originalidad pues resuelve los problemas de servicio, tráfico, y circulación, conservándose espacios aireados y soleados.

El arquitecto francés Mr. Corbusier- Saugnier estudia con detenimiento esta propuesta que merece la invención española de la Ciudad Lineal para proclamar su superioridad sobre los demás sistemas de urbanización. El destaca en que en el progreso de la ciudad no se debe hacer casas nuevas sino ciudades nuevas, destacando así la labor de Arturo Soria.

Se participara en congresos internacionales, la primera vez que el proyecto de la Ciudad Lineal participa en un congreso fue en Chile en 1908, en el Congreso Científico Panamericano, en la que se presento la Ciudad Lineal como la arquitectura racional de las futuras ciudades y como solución al problema de la habitaciones baratas. Esta no será la única ocasión que se presentase la ciudad lineal como proyecto en un congreso, vendrían otros mas como el de Gante, donde tendría mucho éxito el proyecto.

Después de estos varios congresos y con la idea de ciudad muy destacada se creara una Asociación Internacional de las Ciudades Lineales en Paris, que presidia el ex ministro y entonces senador M. Paul Straus. El objeto de esta Asociación era propagar la creación de ciudades lineales en todos los países según las normas racionales publicadas y con la intención de evitar aglomeraciones urbanas. Su lema, al ser una ciudad en contacto interrumpido con la naturaleza, seria: ``Para cada familia una casa; en cada casa una huerta y un jardín´´. Se señalaba que la ciudad lineal situaría en avenidas- parques las nuevas vías de comunicación.

En esta Asociación participaba las representaciones internacionales distribuidas por el mundo como Carlos Carvajal en Chile, Hilarión González del Castillo y Cesar Cort en España y el capitán Petavel en la India. La Asociación se presentaba a la ciudad lineal como la formula flexible de armonización de vastas porciones de terrenos y aplicaciones muy variadas.

La difusión de la ciudad lineal se expandió a otras ciudades. Destaca en Hispanoamérica la propuesta y difusión a manos de Carlos Carvajal, inspector general de Arquitectura de Chile en el año 1913. Carvajal reclamaba para Chile una acción urbanizadora similar a la ciudad lineal española. Así fue que la capital chilena veía la necesidad de trasformar la ciudad interior y los alrededores siguiendo el modelo europeo. Carvajal trataba realizar en torno a la capital una gran avenida de circunvalación, en la que aplicaría los principios fundamentales de la ciudad lineal española. Una vía de 60 metros de anchura serviría de eje de la ciudad lineal, con la incorporación de grandes plazas al razado de los encuentros con las grandes vías radiales.

La difusión realizada en Hispanoamérica alcanzo Perú y Argentina con los ensayos de la ciudad lineal alrededor de Buenos Aires de 25 kilómetros de longitud y 100 metros de anchura.

Carvajal al igual que Soria, asociaba la ciudad lineal a los ferrocarriles pobladores de Norteamérica que habían fomentado enormemente la riqueza, sobre todo en ciudades como en San Luis y Chicago; y quiso realizar una ciudad de estas características que sirviera de unión entre Santiago y Valparaíso ante la inminente apertura del canal de Panamá.

Este primer salto del modelo de la ciudad fuera de nuestras fronteras, no sería el único como veremos; la teoría de la ciudad lineal, ligada en estas propuestas a la colonización interior y al reparto de la tierra, seria recogida desde un ángulo muy diferente, muy parcial, cuando se plantean las ciudades industriales ligadas al ferrocarril en nuestro continente.