

ALREDEDOR DE HIPODAMO DE MILETO  
COMENTARIOS SOBRE LA TRILOGIA DE  
LUIS CERVERA VERA

POR  
LUIS MOYA BLANCO

1. «SOBRE LAS CIUDADES IDEALES DE PLATÓN»

**E**L 4 de abril de 1976 ingresó en la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando el Doctor Arquitecto Luis Cervera Vera, leyendo su discurso «Sobre las Ciudades Ideales de Platón». El nuevo Académico era ya muy conocido por sus investigaciones sobre la arquitectura de las épocas de Felipe II y Felipe III, llevadas a cabo con un rigor inigualable. Su método consiste en apoyar cada afirmación, cada calificativo, en la base segura de un documento consultado, y a menudo descubierto por él mismo, en archivos y bibliotecas de Europa y Norteamérica.

Estas investigaciones, y las publicaciones correspondientes, continúan hasta el momento actual. Puesto que en ellas la arquitectura es tratada como el arte total en que se implican «ideas y creencias», en sentido orteguiano, así como individualidades, instituciones, pueblos, en suma, con su devenir, su geografía, su economía, su política, así como sus paces y sus guerras, es natural que los estudios de Luis Cervera se extiendan más allá de los límites de una sola de las artes. Sirva como ejemplo la magistral semblanza del Duque de Lerma que forma parte de su extensísimo trabajo sobre la ciudad ducal de este título; en esta biografía, el autor «no dice nada» de por sí, pero deja hablar a los documentos de tal modo que retratan al personaje, y el retrato es psicológico en su sentido profundo.

Acostumbrado Cervera a excursiones como ésta fuera del campo de la arquitectura de Felipe II y Felipe III, es natural que eligiera para su ingreso en la Academia, institución que aunque sólo sea por este nombre

depende en cierto modo de Platón, un tema humanístico digno de algún gran ingenio del Renacimiento.

La figura y la obra de Hipódamo se prestaban a este fin; no porque hubieran sido olvidadas, o poco menos, a lo largo del tiempo, pues se puede apreciar en la trilogía de Cervera la referencia a numerosos estudios publicados en muchos países, especialmente durante el siglo pasado y el actual. Estos estudios, necesarios y muy meritorios en general, presentan una imagen de Hipódamo independiente del pensamiento y la vida de su tiempo y su país, como si fuese un artista y político supuestamente aislado de la sociedad, a la manera de los románticos del siglo XIX; es difícil que el genio solitario pudiese aparacer en tiempos donde el proceso de individualización y la insolidaridad no habían alcanzado los extremos de aquella época romántica. Para conocer a Hipódamo, e incluso a Sócrates, Platón y Aristóteles, es preciso incluirlos en el pensamiento y en la sociedad de su tiempo.

Esto lo ha hecho Cervera con su trilogía. La primera parte es el mencionado Discurso, donde las «Ciudades» de Platón son estudiadas dentro del conjunto de las ciudades ideales, utópicas, y hasta humorísticas, propuestas antes, durante y después de la época en que Platón (427-347) propone sus tres ciudades: «Calípolis», la «Atlántida» y la «Ciudad de los Magnetes».

De las anteriores a Platón, es notable la de Aristófanes, que Cervera explica detenidamente: es «Cucópolis de las nubes», propuesta en la comedia «La aves» (414 a. C.). Para Cervera, es claramente una parodia de las utopías políticas-urbanísticas que debían proliferar en aquellos tiempos finales de la desgraciada guerra del Peloponeso; fenómeno propio de época críticas en sociedades más o menos intelectualizadas, que se repitió con la abundancia de los famosos «arbitristas» durante la larga decadencia política y científica, pero no artística, de España a lo largo de la época barroca.

Como dice Cervera, «las utopías surgen en épocas de desequilibrio y de perturbación» y por ello podemos comprender lo ocurrido en la Grecia del siglo IV a. de C. y aún de finales del V, observando nuestra historia de los siglos XVII y parte del XVIII, y recordando las sátiras de Quevedo.

Las utopías griegas no se reducen en ningún caso a simples trazados urbanos. Son resultado de un planteamiento de la sociedad que busca la perfección y la felicidad de los hombres mediante una división de clases, a cada una de las cuales impone un método de vida ordenado rígidamente

para siempre; este método suele ser lo más parecido a un comunismo puro, que no admite variaciones ni mejoras. Aunque ningún utopista lo expresa claramente, o quizá desconocemos si alguno lo hace, tales organizaciones exigen varios tipos bien determinados de hombres «perfectos», entendiéndose que éstos son los adecuados para formar la sociedad que ha imaginado el inventor de la correspondiente ciudad ideal; la cual también está limitada para siempre, sin que se admitan crecimientos en su número de habitantes y en su extensión superficial, que está determinada por la muralla o por su forma geométrica perfecta y rotunda, como un «Mandala» tibetano.

Parece que estos inventos políticos y urbanísticos tienen como base, consciente o no, una antropología y una sociología más próximas a los usos orientales, que a lo griego clásico y al heredero de éste en nuestro mundo occidental; si bien en este siglo han aparecido aquí propuestas urbanísticas como las de Le Corbusier e Hilberseimer que llevan consigo una antropología reduccionista, como la expuesta por Oskar Schlemmer en la revista de la Bauhaus, que vuelven a acercar lo europeo a los viejos sistemas orientales de entender al hombre como un «robot» creado por el Estado o por una autoridad suprema. En el caso de los utopistas griegos, esta Autoridad era el filósofo inventor de la ciudad ideal.

Sin embargo, como dice Cervera, abundan las burlas contra estos intentos de «mecanizar» al hombre, pero también se comprendió la necesidad de racionalizar al modo jónico la ciudad, «la polis», aquella original creación urbana de la «ciudad-estado», en palabras de Cervera. El más importante inventor práctico de las nuevas ciudades fue, según Aristóteles, Hipódamo de Mileto, que hacia el año 479 a. C. reconstruyó su propia ciudad, complementando el racionalismo jónico «con la atención de los problemas humanos». Esta frase del «Discurso» de Cervera indica el principio del dilema que ha tratado siempre de resolver el pensamiento del hombre normal: si puede, o no, la «razón pura» kantiana tratar de lo que no es sólo cantidad, como ocurre con la voluntad, la libertad, el amor, la belleza, la amistad, y «cuanto hay en nosotros de inmortal»; de todo, en fin, lo necesario para la feliz convivencia social en la «polis» y para cada individuo en particular.

Sin embargo, Platón propone sus ciudades ideales de tal modo que su interpretación gráfica, realizada acertadamente por Cervera, ha de ser un «mandala» circular; con ello se aleja de la libre y humana adecuación a la realidad que muestran las ciudades de Hipódamo, ya antiguas cuando

Platón propone las suyas. En éstas, el trazado urbano corresponde a una organización social muy alejada de la alcanzada por Atenas durante el gobierno de Pericles, entre 461 y 429 a. C., cuyos ideales enunció éste en el discurso fúnebre pronunciado con motivo del primer aniversario de la guerra del Peloponeso, en el cementerio del «Cerámico» ateniense, a las puertas del Agora. Para entonces ya estaba hecho el Partenón, empezado en 447 a. C., que puede considerarse emblema gráfico de lo que expresaban las palabras del político; entre ellas, la frase «nosotros los atenienses amamos la belleza». Todo el «Discurso fúnebre» es la descripción de una sociedad libre y armoniosa (aunque es de notar que Pericles ignora la esclavitud, base necesaria de esa sociedad), y por ello es extraño que Platón volviese a formas primitivas de organización y de arquitectura urbana. Ambas son de carácter geométrico elemental y regular, como se aprecia en el plano de la Atlántida que reconstruye Cervera, y este carácter aproxima la forma de la ciudad de los Atlantes a conjuntos monumentales de la India y de China.

La influencia oriental sobre Platón es citada frecuentemente, y sería importante estudiar si el racionalismo jónico, que en trazados urbanos sería racionalismo geométrico, fue una forma mitigada de un extremismo racional procedente del Extremo Oriente, donde faltase la atención de «los problemas humanos», repitiendo palabras citadas antes. De todos modos, es notable que el Dios único de Platón, según el «Timeo», tiene forma esférica como corresponde a la suprema perfección geométrica, sin que nada humano se refleje en tal definición de la Divinidad; con rigor lógico, esta forma perfecta no puede deformarse obrando, de modo que Platón encomienda el trabajo creador a un ser emanado de la Substancia Divina, el «Demiurgo», el cual hace el mundo valiéndose de los modelos de las cosas, que son las «Ideas», también emanadas de la misma Substancia.

Esta parece una teología de lo inmóvil, de lo petrificado al modo oriental, donde no cabe modificación ni acto alguno de voluntad; las «Ideas» determinan las formas sociales, políticas, científicas o artísticas, de una vez para siempre. Es la continua tentación de todos los «Idealismos», como se ha visto en los años veinte de este siglo con la pretensión racionalista de la Bauhaus, Le Corbusier, y del grupo «moderno» en general, de imponer una arquitectura fundada en un reduccionismo humano, social y técnico, que había de sustituir a todos los estilos posibles de un modo definitivo, pues lo propuesto no sería un estilo más sino «la verdadera arquitectura» perenne.

Volviendo a Platón y al Discurso de Cervera, después de esta digresión conveniente para explicar una actitud antigua mediante un hecho actual, ha de mencionarse la explicación de este autor sobre el racionalismo geométrico que lleva al filósofo ateniense, tanto como a Alcmeón, Parménides, Heráclito, a poner la perfección en el círculo y en la esfera, como imágenes que eran de «las ideas cósmicas de la ciencia de su época». Estas habían de reflejarse en el microcosmo que era la ciudad ideal, para conseguir así una relación de armonía universal entre lo grande-total y lo pequeño-parcial.

Todo esto conducía al «ideal del despotismo racionalista de aquel tiempo, que había proclamado la ley natural del talento y del saber para hacerse cargo de la dirección de los pueblos», según expresa Cervera comentando la propuesta de Evémeno de Mésana para la ciudad de «Panquea». La última ficción que anota en el discurso es la «Isla del Sol» de Yambulo, también circular. Muy lejos quedan todas estas ciudades geométricas para organizaciones sociales también geometrizadas, de las ordenadas, pero libres, trazas de Hipódamo para Mileto, El Pireo, Rodas, que se acomodan a las ideas de Pericles expuestas en la mencionada oración fúnebre del Cerámico.

Quizá el pesimismo y la inquietud que debieron aparecer como efectos de la triste guerra del Peloponeso, entre los años 432 y 404 a.C. incitaron a muchos, incluso a los más egregios, a volver a las formas primitivas de vivir y hacer, propias de tribus y sociedades orientales organizadas rígidamente; en ellas, el hombre no había aparecido todavía como tal, con su conciencia individual, su voluntad y su capacidad de decisión: era solamente una parte de la clase social en la que su nacimiento le había puesto, y ni él era dueño de un Yo personal, ni siquiera su clase poseía un Yo colectivo, pues todos los aspectos de la vida habían sido predeterminados de una vez y para siempre por el «Organizador» de esta sociedad, parecida a la de las abejas y las hormigas.

Sorprende que entre estos «Organizadores» se cuente Platón, uno de los grandes pensadores que ennoblecen a la humanidad, pero es indudable que sus ciudades son la consecuencia de las sociedades que propone, y éstas son del género inhumano, y hasta prehumano, que se ha indicado más arriba. Sin embargo, la actitud del filósofo en cuanto «proyectista» de estas sociedades y de sus ciudades correspondientes, podría comprenderse como una reacción ante la ligereza y la estupidez de los ciudadanos libres, que habían conducido a sus ciudades-estados a esa guerra en que todos

habrían de perder; las fechas de los hechos guerreros y de las propuestas de Platón demuestran esta relación de causa a efecto, que conduce finalmente a la supresión de la clase de los verdaderos ciudadanos en las ciudades ideales. En éstas, el «libre albedrío» es sustituido por la razón pura, que a su vez se reduce a un juego de geometría elemental; tal es la desconfianza del gran pensador hacia las decisiones libres de sus conciudadanos; de aquí resulta la opinión vulgar sobre la existencia de un hilo directo desde el idealismo platónico a Hegel, de éste a Marx y Engels, y desde aquí a Lenin y Stalin.

Aristóteles (384-322) está en la generación siguiente; nace cuando Platón tenía 43 años, y 20 años después de terminada la guerra. Es natural que tuviese una visión del mundo y sus acontecimientos muy diferente a la de su maestro. Cita Cervera una frase importantísima de Aristóteles que revela la diferencia entre la nueva filosofía, más humana si así puede decirse, y el rígido idealismo anterior; establece las condiciones de su ciudad ideal, pero aclara que es «todo ello aproximadamente, pues no se ha de buscar la misma exactitud en las cosas teóricas que en las perfectibles por los sentidos». También en este caso puede encontrarse un eco actual de estas palabras, cuando tres frases, la primera del pensador Alain a principio de este siglo, y después, una de Antonio Machado y otra de Picasso, dicen aproximadamente lo mismo: «¿Cómo sé lo que quiero hacer hasta que lo estoy haciendo?» Liberados de una «idea», que es una orden o una consigna, los tres ponen el acto creador en la propia realización de la obra, que pide ayuda a los sentidos, incluso en la poesía.

La teoría aristotélica sobre la ciudad es más práctica que las anteriores; observa las construídas realmente, y opina que es «más agradable y más útil para toda clase de actividades, en general, la distribución regular y moderna al modo de Hipódamo». Es de notar que Mileto fue reconstruido por este primer «urbanista» 95 años antes del nacimiento del filósofo, que tuvo por tanto ocasión de conocer el buen resultado del «invento» de Hipódamo; de todos modos, según indica Cervera, Aristóteles formula una regla general, aunque no rígida, cuya aplicación sería muy deseable en nuestros días: «Las ciudades demasiado grandes no se gobiernan bien, y, *de hecho*, las bien gobernadas limitan su población».

Puede observarse que Aristóteles acepta, o se resigna al nuevo modo de ser griego que surge como consecuencia de la guerra, y opone planes de «sentido común» al pesimismo de los que, como Platón, habían vivido de algún modo aquella tragedia; para éstos, el hombre en sociedad no

puede ser más que una pieza de un mosaico geométrico inalterable, pues no es otra cosa la ciudad ideal que propone cada uno de estos pensadores; el hombre no merece otro destino después de haber dado muestras de tanta locura, cuando se le ha dejado la libertad de decidir: el Yo debe ser sustituido por el «Destino», que determina desde el nacimiento la vida de cada uno en la ciudad racional, sin que en ningún momento pueda la voluntad individual o colectiva cambiar ese «Destino, más fuerte que los dioses», como es sabido desde los grandes autores trágicos.

Para terminar este comentario sobre la primera parte de la trilogía de Luis Cervera, conviene justificar de algún modo esta hipótesis sobre el pesimismo de Platón, en cuanto urbanista político, que se ha supuesto como un efecto de la guerra del Peloponeso; ha nacido del examen de los textos del filósofo, comparados con el mencionado *Discurso* de Pericles y con lo que por tradición escrita se supone conocido sobre la vida social y política de Atenas durante los mejores tiempos del siglo V a. C.

Puede, sin embargo, encontrarse un hecho semejante, aunque sea una caricatura de aquél, en nuestro siglo. Lo que proponía Platón era, en realidad, nada menos que la destrucción de la noble vida ciudadana que se había llegado a alcanzar en aquel tiempo, por un sistema tiránico primitivo donde no caben las voluntades individuales libres, que por su actuación errónea han conducido al desastre. La reacción análoga en el siglo XX se produjo ante la «guerra europea» de 1914 a 1918, en muchos grandes pensadores, pero lo que interesa señalar aquí es la actitud del grupo de escritores y artistas reunidos, o más bien refugiados, en Suiza, país neutral; allí, en Zurich, fundaron el *Cabaret Voltaire* bajo la dirección de Tristán Tzara. El establecimiento tenía muchos usos: sala de exposiciones y conferencias, de tertulia y seminario, taberna, teatro mínimo, sala de redacción de las diversas publicaciones del grupo; este fue el famoso *Dadaísta*, nombre derivado de «da, da», que según ellos es lo primero que pronuncian los niños. Querían indicar con ello su deseo de primitivismo puro, anterior a toda cultura; ésta debía ser destruida, pues había provocado la guerra, o al menos, no había sabido evitarla, y en consecuencia los Dadaístas se dedicaban a la burla y al descrédito de todas las instituciones y de todas las formas literarias y artísticas, tanto antiguas como contemporáneas suyas. Si el pesimismo de Platón y de otros inventores de ciudades ideales producía soluciones, aunque utópicas y enemigas del hombre completo, los Dadaístas no proponían nada, ni siquiera la anarquía; sólo la destrucción, y después, la nada.

## 2. «LOS CONCEPTOS ASIMILADOS POR HIPODAMO DE MILETO PARA SU CIUDAD IDEAL»

Esta segunda parte de la trilogía es un amplio estudio de cuanto atañe al tema de la política urbanística en la Grecia anterior y contemporánea de Hipódamo. Se publicó en *Academia*, número 64, primer semestre de 1987. El trabajo de Luis Cervera abarca desde los conceptos cosmológicos hasta las maneras de tratar la psicología por los pensadores de esa época; anteriores todos por lo tanto a Sócrates y Platón, ya que Hipódamo nació, probablemente, hacia el año 510 a. C., y aunque vivió muchos años, parece que murió antes del 415 a. C., en que hubiera cumplido 95 años; Sócrates nació en el 469 a. C., cuando Hipódamo contaba 41 años y había ya reconstruido su ciudad de Mileto en 479 a. C., diez años antes del nacimiento de aquél. Aristóteles es más moderno: 427-347 a. C.

Por lo tanto, Hipódamo figura entre los precusores de la gran época de la filosofía griega, que para el público, en general, se caracteriza por la obra de Sócrates, Platón y Aristóteles; sabido es que el primero no escribió nada, o si lo hizo nada nos ha llegado, pero sus ideas y su método, que puede cifrarse en la «mayéutica» o arte de ayudar a dar a luz las verdades que otros poseen en su interior, nos son conocidos gracias a sus discípulos Xenofonte y Platón. Los *Diálogos* de este último nos han transmitido también la famosa «mayéutica» en forma de un hábil juego de preguntas, que orienta al interlocutor para que declare las verdades que el propio Sócrates, director de la conversación, conoce de antemano, pero que aquél no sabe que las conoce también, aunque en estado latente.

El estudio de Cervera expone el curso de este desvelamiento de la verdad, la «aletheia», en todos los campos de la realidad, a lo largo de los dos siglos, aproximadamente, que preceden a Hipódamo. Al leerlo, se siente la emoción de estar presenciando una hazaña extraordinaria del espíritu humano, tan grande que ha conformado el modo de ser de lo que puede llamarse el pensamiento occidental, hasta hoy vigente.

Cervera concede al racionalismo jónico el gran espacio que merece en esta aventura intelectual, en sus dos aspectos: por una parte, ha creado una estructura del lenguaje capaz de desarrollar una idea, una teoría, de un modo absolutamente preciso, donde cada paso depende del anterior y prepara el siguiente; por otra parte, ha recogido como fundamento de cualquier desarrollo la realidad observada, prescindiendo de mitos y de supuestas realidades que son solamente deseos individuales y colectivos.

La unión de la observación de la realidad con el lenguaje adecuado para desarrollar aquélla, hizo posible la ciencia, o sea la filosofía natural; así se la seguía llamando en tiempo de Newton. Esta observación y reflexión de lo real se dirigía, en los primeros tiempos, a la naturaleza y sus fenómenos, más que al problema del hombre.

El lenguaje que pedía la ciencia no podía reducirse a lo hablado o escrito; hizo falta inventar su abstracción, es decir, la matemática de los números y de las figuras geométricas. Esta ya la practicaban muchos pueblos anteriores a los jonios: los de Egipto, Mesopotamia, India, China, y también los Mayas de Yucatán; el sistema numérico de estos últimos era un modelo de claridad y sencillez, sobre todo si se compara con las engorrosas operaciones que exigían los números romanos.

Sin embargo, la posesión de un lenguaje matemático no condujo a la ciencia en ningún pueblo que no fuera el jonio. No es que les faltase la observación de la realidad: por ejemplo, los Mayas anotaban las efemérides astronómicas con notable exactitud durante un largo período, como demuestran los varios Códices que se conservan; es posible que con éstos pudieran predécir eclipses, pues del estudio de lo observado en tanto tiempo deducirían regularidades en el aparente azar de los fenómenos celestes. Pero estas observaciones no les condujeron al deseo de conocer las causas de aquéllos en un mundo físico, pues se contentaron con el mundo de los mitos, y quizá, lo que buscaban únicamente era el poder de los «sabios» sobre el vulgo ignorante. Todavía se conservaba esta idea del mundo en 1930, cuando el que esto escribe asistía a la bella ceremonia religiosa que celebraba diariamente, a la puesta del sol, la tribu en cuya

cercanía acampaba, entre Uxmal y Chichén-Itza; las mujeres salmodiaban oraciones a «los cuatro dioses que sostienen el cielo», pura cosmología, alternándolas con otras cristianas referentes al hombre; el lugar de la escena era un claro en la selva, alrededor del altar del maíz, considerado como divinidad, pues a él debían lo más de su alimentación.

Esta larga digresión puede servir para aumentar la admiración hacia lo que se ha llamado justamente «el milagro griego». Ciertamente, como observa Cervera, los jonios recibieron ideas y estímulos procedentes de las civilizaciones de Egipto y del Oriente, con las que se relacionaban en la gran ciudad cosmopolita que era Mileto. Pero todo lo recibido era incompleto o equivocado en algún aspecto parcial, aunque en otros aspectos, también parciales, fuese extraordinariamente acertado; un ejemplo tardío: en el «papiro Rind» muy anterior a la geometría de Euclides (hacia 300 a. C.) se proponen y resuelven problemas de esta ciencia con más habilidad que en la obra de aquél, pero con una diferencia fundamental: en el papiro, cada problema es un juego de ingenio independientes de los otros; no hay ninguna intención de formar con todos una doctrina fundada en unos principios comunes, y desarrollada sobre éstos con un método racional unificado.

En todas las aportaciones que recibió Mileto de Egipto y Oriente faltó el intento de encajar lo disperso en un cuadro único, de modo que no se creó ninguna ciencia. Escribió San Agustín que «la inteligencia humana es una fuerza que conduce a la unidad», y así lo habían practicado los milesios anteriores y contemporáneos de Hipódamo; con ello inventaron la ciencia, en el sentido actual de la palabra.

«Las investigaciones fueron iniciales», dice Cervera, «por Tales de Mileto (hacia 640 a. C. - 546 a. C.), quien por primera vez ofreció una explicación lógica de la naturaleza, sin invocar la ayuda de poderes sobrenaturales». Le sucedió Anaximandro (Mileto 611 a. C. - 547 a. C.), quien hizo «un intento comprensivo y detallado para explicar todos los aspectos de la experiencia humana». «Es un triunfo del espíritu geométrico»; «una monumentalidad proporcionada, propia de la naturaleza y el pensamiento del hombre arcaico». Su discípulo fue Anaximenes (Mileto, hacia 611 a. C. - 546 a. C.); estudió la dilatación de los cuerpos con el calor y su contracción por el frío, deduciendo de este fenómeno su cosmogonía: «del aire nace todo por condensación y rarefacción, y al aire vuelve todo». También el agua y el fuego fueron considerados como origen de todas las cosas, y con mejor criterio, los átomos.

Vitruvio resume con gracia lo que entendió de los estudios clásicos sobre la «materia» en el libro II, capítulo II, de sus «Diez libros». Bajo el encabezamiento «De los principios de las cosas, según las opiniones de los Filósofos», dice: «Primeramente Thales dixo que el agua era el primer principio de las cosas. Heráclito Efesino (a quien los griegos por la obscuridad de sus escritos llamaron “scótimos”) dixo que era el fuego. Demócrito y su sequaz Epicuro dixeron que eran los átomos, que los nuestros llaman “cuerpos invisibles”, y algunos “individuos”. Pero la Escuela Pytágórica al agua y fuego añadió el ayre y la tierra. Así que Demócrito, aunque en confuso, ya lo anunció; y el llamarlos “cuerpos individuos” parece fue, porque siendo partículas desunidas y de por sí, no pueden recibir daño alguno ni destrucción, ni tampoco dividirse en partes menores; sino que perpetuamente retienen consigo una eterna consistencia. Parece pues, que del concurso y conglobación de estos corpúsculos se forman y nacen todas las cosas. Siendo éstas por naturaleza de infinitas especies, he juzgado convenientemente declarar la variedad y diferencia de sus usos» (según la traducción de Ortiz y Sanz, de «Los diez libros de Arquitectura de M. Vitruvio Polión», Madrid en la Imprenta Real, 1787).

Este origen de la ciencia que describe Cervera es obra de milesios, los más próximos por tanto a Hipódamo, pero también de los que forman las «Escuelas Itálicas», llamadas así por Aristóteles. El más conocido de éstos es Pitágoras (Samos, hacia 582 a. C. - Metaponto, hacia 497 a. C.). «Rompiendo con el racionalismo jónico introdujo la mística en sus doctrinas científicas». «Predicó que el alma del hombre tiene origen divino, y por consiguiente es inmortal». Se ocupó del problema del hombre, que como sabemos excede del puro racionalismo matemático propio de la cosmología, pero como indica Cervera, «los pitagóricos hicieron coincidir la esencia de las cosas con los números y las figuras geométricas, por lo cual la matemática para ellos no representaba una técnica operatoria, sino que significaba la explicación de conceptos divinos; y así consideró al hombre como una parte del Cosmo». Pero, como indica más adelante, el pitagórico Alcmeón de Crotona «investigó, según las normas racionalistas de los milesios, sobre el cerebro, al que atribuyó «el último fundamento de la vida espiritual», dejando, además establecidos algunos principios psicológicos, fruto de sus observaciones»; este concepto del cerebro viene a ser el mismo de Freud: es el «aparato psíquico», sustitutivo del espíritu, en el que no cree.

La formación del pensamiento racional científico no siguió, como

puede observarse, un curso lineal; como un río, tuvo varios afluentes y se dividió en muchos cauces, que fueron el origen de las ciencias particulares. Su explicación clara exigiría trazar un mapa como el de una cuenca hidrográfica, bastante complicado, pues con lo dicho no basta todavía para describir este proceso. Cervera sigue añadiendo nuevos hechos que aumentan la complejidad, y también la fecundidad de este movimiento. Dice que «así como Anaximandro y Anaxímenes fueron los creadores de la concepción naturalista del mundo», el jonio Jenófanes de Colofón (hacia 570 a. C. - 480 a. C.), mostró en sus pensamientos marcadas tendencias metafísicas, concibiendo a «todo ser» y a la divinidad «como un todo único; sentido de unidad que fue deducido por Jenófanes luego de observar atentamente la naturaleza». Es importante señalar que se interesó por la «polis», de modo que quizá pudo inspirar de algún modo a Hipódamo.

Dentro de la línea metafísica puede incluirse a Parménides de Elea (hacia 540 a. C. - fecha desconocida). Su ontología se basa en la existencia de un Ente, al que refiere todo pensamiento científico. Estima que el verdadero conocimiento es idéntico a la realidad, señalando con precisión que únicamente «el conocimiento ganado a través del pensar racional» nos conduce a la verdad y, por el contrario, las impresiones de los sentidos tan sólo a la opinión». Repite Platón esta idea en el «Testetes», poniendo como ejemplo el bastón sumergido por su extremo en el agua, que la vista aprecia como quebrado, siendo así que la razón «sabe» que es recto. Es muy importante la idea de Parménides, pues quizá por primera vez en la historia expone las falacias de la observación de la realidad, sus condiciones y sus limitaciones; conduce a pensar en el «principio de indeterminación» de Heisenberg.

Parménides, con sus discípulos Zenón de Elea y Meliso de Samos constituyen la llamada «Escuela Eleática», dice Cervera antes de volver a los jonios; éstos son Heráclito de Efeso y Anaxágoras de Clazomenes. El primero ya ha sido mencionado en la cita de Vitruvio, pero es necesario añadir que según Cervera, «en busca de la obsesionante unidad de todas las cosas, como principio del mundo, la identificó con el fuego por ser “cambiante y mudable” como la realidad, pues Heráclito no ve en el mundo nada permanente». Su metafísica, cosmología y teoría del conocimiento se deducen «con asombroso rigor» de la razón, a la que llamó «Logos».

Anaxágoras (hacia 500 a. C. - Lamsaco 428 a. C.) se instaló en Atenas

hacia el año 462 a. C., y entró en el círculo de Pericles. Formado en el racionalismo milesiano, fue matemático, astrónomo, meteorólogo. Pensó que «es imposible que lo que es deje de existir por división»; concepto de «infinitud» en el sentido de garantizar que todo está limitado por su contorno; fue el primero en distinguir la materia del espíritu.

En opinión de Xavier Zubiri, Anaxágoras fue probablemente el autor del sistema de proporciones del Partenón (448-432), pues no se sabe que en la Atenas de Pericles hubiese otro matemático capaz de realizar esta obra maestra del cálculo. Por otra parte, el concepto de «infinitud limitada» de Anaxágoras puede verse en cierto modo reflejado en el Partenón. Finalmente, señala Cervera que Anaxágoras «fue el primero en distinguir la “materia” del “espíritu” acentuando la independencia entre ambos».

Todo lo expuesto hasta aquí es un resumen, necesariamente incompleto del gran estudio de Cervera sobre los conceptos del mundo y de la ciencia que pudieron influir en Hipódamo, por ser los vigentes en su época y en su entorno intelectual.

Resulta de todo ello que los más antiguos y extensos de los trabajos reseñados se refieren a la naturaleza, como ya se ha indicado. Sus autores, principalmente jonios, investigan el cosmos clasificando los astros según su quietud y sus movimientos; quieren hacer racional el infinito desorden aparente que se observa de noche en el cielo estrellado, y también buscan el origen de estos cuerpos celestes, de la materia que los compone y la causa de sus movimientos. Sus medios de observación son muy escasos, y sobre muchos de ellos pesan los viejos mitos y la magia de la época homérica, pero la intuición de la realidad es tan viva que les impide caer en estas desviaciones del camino de la ciencia racional. Como estos investigadores han prescindido, como es natural, del animismo de los pueblos arcaicos, buscan en la realidad de la materia tangible la causa última de todo lo existente y de las fuerzas que lo mueven; se proponen diferentes causas; el agua, el aire, el fuego; sobre todo este último, por su mayor fuerza y vivacidad. Pero otros autores, como se ha visto, prescinden de esta causa material y ponen el origen de las cosas en la geometría, pues en ella se apoya su concepción atomística de la materia, y la situación y movimiento de los astros. El espíritu geométrico que señala Cervera en Anaximandro tiene larga descendencia; la teología de Platón, según el «Timeo», atribuye formas esféricas a la Divinidad, al Alma del Mundo y a los cuerpos materiales celestes que son los astros. Incluso San Agustín partícipe de este espíritu geométrico cuando se pregunta, más de una vez,

si la Geometría está en la Verdad, o si es la Verdad; cuestión difícil de comprender en un teólogo cristiano, si se considera separada de su contexto esencialmente estético, entendiendo esta palabra en su sentido completo de percepción total del mundo más allá de la percepción puramente racional y sensible, y por ello, parcial.

Todo este gran esfuerzo creador de la ciencia pura, o de la filosofía natural, tuvo desde su principio consecuencias prácticas inmediatas. Algunas surgieron como aplicaciones directas de los estudios teóricos; otras fueron obra de los que hoy llamaríamos «técnicos», que habiendo aprendido la teoría aplicaron sus métodos directamente al conocimiento de las primeras materias naturales, y haciendo uso del proceso racional de los científicos, pero con fines diferentes, procedieron a la transformación de aquéllas con el fin de hacerlas útiles: tal operación podía referirse tanto a la composición química de nuevos productos, como a la fabricación de «objetos» de uso de cualquier dimensión. Todo podía hacerse sobre la base de estos principios científicos, desde alhajas hasta ciudades: armas, utensilios domésticos, embarcaciones, máquinas, edificios. Respecto de estos últimos, se cree actualmente que el inmenso y riquísimo templo de Artemisa en Efeso no debió resultar tan costoso como parece si se compara con el relativamente pequeño y sencillo Partenón, pues en la gran ciudad de Jonia la tecnología había llegado a una eficacia desconocida en Atenas; así puede deducirse del estudio de Farrington, *Mano y cerebro en la Grecia Antigua*, varias veces citado por Cervera.

Consecuencia importante de este deseo de buscar lo racional en todo fenómeno, fue la organización matemática de la música, obra de Pitágoras y su escuela; el sistema sigue vigente hasta hoy, pues el atonalismo y la música serial son oposiciones, o desarrollos heterodoxos, contra aquél, pero, por ello mismo, cuentan con él. El efecto de este descubrimiento debió ser importantísimo en aquellos pensadores presocráticos; se había conseguido explicar por los números nada menos que el sentimiento musical, el más puro de los sentimientos estéticos.

Es natural que se quisiera extender la matemática musical a las artes plásticas, aunque no existe ningún documento de la época que confirme esta hipótesis. Pero del estudio de templos de Jonia, como el de Magnesia de Meandro, y sobre todo de los griegos del Atica y de la Magna Grecia, han resultado claras aplicaciones del sistema pitagórico a las proporciones de su arquitectura. En el Partenón, por ejemplo, se conoce desde hace tiempo la aplicación de la «doble quinta» pitagórica en parte de sus

proporciones, pero ésta no explica todo; recientemente se ha estudiado un sistema fundado en la «cuarta», pero el resultado no está claro todavía.

Vitruvio dedica parte de su obra a la música, pero no expone su aplicación a la arquitectura como era de esperar: las proporciones de sus templos están fundadas en los del cuerpo humano, pero no en las musicales. Hay que esperar a León Bautista Alberti, a fines del siglo XV, para encontrar la afirmación de que lo bueno para el oído lo que es para la vista, y fundar por tanto en la música las proporciones de la arquitectura.

### 3. LAS CIUDADES TEORICAS DE HIPODAMO DE MILETO

Este es el título del discurso leído por Luis Cervera Vera en su recepción como Académico de Honor en la Real Academia de Bellas Artes de Santa Isabel de Hungría, de Sevilla, el día 17 de noviembre de 1987.

Empieza con una breve, pero muy documentada, historia de los antecedentes directos de la política urbanística de Hipódamo, que resume con estas palabras: «Así, a través de los siglos XI al VI a. C. se ha pasado de la ciudad homérica a la oligárquica aristocrática, que se transformó primero en tiránica y después en democrática». Antes ha aclarado que la «tiranía» fue una verdadera dictadura del proletariado.

Dos centros de poder caracterizan la ciudad democrática: la «acrópolis», residuo del orden oligárquico convertido en lugar de culto y defensa principal de la ciudad, y el «ágora», plaza para el comercio y para la reunión de los ciudadanos. Cervera se funda en Aristóteles para hacer esta aseveración, que define la ciudad del siglo VI.

El racionalismo científico de los jonios ya está conformado en ese siglo, principalmente en la «escuela milesiana», que se extendió hasta la Magna Grecia y Sicilia. Hace notar Cervera, aunque ya se deducía de su segundo trabajo, que Anaxágoras (hacia 500-428 a. C.) perteneció a la generación de Hipódamo. Esta coincidencia hace pensar en una «edad de oro» de la arquitectura y del urbanismo; también eran contemporáneos éstos de Heráclito de Efeso, y según Cervera, los tres pudieron estudiar juntos. El racionalismo jonio lo interpretó Hipódamo «con la capacidad

de intuición y el sentido de la forma, características del espíritu jónico». Ya tenía los conocimientos suficientes «para intentar organizar socialmente un “estado ideal” y concebir una “ciudad ideal”»; fue el primero que ideó ambas teorías, pues Platón, Fáleas de Calcedonia y Aristóteles las imaginaron pasados muchos años». Además, estos tres no realizaron lo que propusieron, en tanto que Hipódamo pudo hacerlo en Mileto, Pireo, Rodas, Turios. Su racionalismo le llevó a la composición numérica de su «estado» y su «ciudad», fundada en el número «tres»; su empleo general de la numerología parece que debía relacionarlo con los pitagóricos, pero Cervera lo pone en duda y al fin lo niega, fundado en testimonios fidedignos.

Aristóteles critica en algún punto las ideas de Hipódamo, pero muestra la característica griega de armonizar la tradición con el progreso, persiguiendo la perfección ideal que intenta conseguir uniéndola la belleza con lo práctico y realista.

«La filosofía griega, dice Cervera, imaginó el orden del Cosmos con proporción matemática y armónica», y esta ordenación trataba de reflejarse en la organización de la ciudad hipodámica, en busca de la unidad ideal de toda la realidad, que abrazaba también a cada edificio en particular.

Continúa el *Discurso* con la importante relación de la actividad de Hipódamo en Atenas, donde se unió al círculo de Pericles hacia el 456 a. C.; allí se reunió con el ya conocido Anaxágoras, con Heródoto, Protágoras de Abdera el sofista, Pródio de Ceos, y Fidias. Recibió el encargo de construir El Pireo, iniciado probablemente hacia 446 ó 445 a. C. Poco antes se había empezado la obra del Partenón, en 447; si Hipódamo salió de Atenas hacia el 443 a. C. para fundar la ciudad de Turios, según supone Cervera, estuvo presente durante cuatro años en el principio de la construcción del Partenón, y antes, en su proyecto. En éste parece que Ictinos, el arquitecto, tuvo la colaboración de Fidias, el escultor, y Anaxágoras, el matemático. Puede pensarse que también Hipódamo influyera en algo o más bien que fuese influido por el método, sea cual fuere, que siguieron los tres primeros en su trabajo; incluso es posible la intervención directa de Pericles, pues lo que dice Cervera referente a la ciudad de Turios, proyectada casi al mismo tiempo que el Partenón, puede aplicarse a éste: «Con las leyes de Protágoras y el trazado de Hipódamo la colonia panhelénica reflejaba el racionalismo teórico que para la nueva comunidad propugnaba Pericles». Es natural que éste impusiese la misma norma para el trazado del templo, al parecer su obra más querida.

Después de este estudio general sobre el entorno inmediato de Hipódamo, procede Cervera a investigar todo lo que se puede conocer sobre las cuatro ciudades que trazó: Mileto, El Pireo, Turios y Rodas. Todas sufrieron cambios en épocas posteriores, pero Cervera intenta «representar *idealmente* los posibles diseños originales de Hipódamo e interpretar las proporciones utilizadas en ellos».

Cada ciudad es estudiada por separado, según la misma pauta: situación, geografía, topografía, organización social, trazado hipodámico correspondiente, relaciones numéricas referentes a la población y a la trama del proyecto. En Turios no ha podido cumplirse este plan en lo referente a la representación gráfica del terreno; en Mileto el plan se ha desarrollado añadiendo la imagen de la ciudad transformándose hasta la época helenística, en la cual aquélla pierde algo de la pureza matemática teórica del trazado hipodámico; en el cambio, gana en libertad y gracia la zona central destinada a los edificios y espacios públicos, con todo lo cual el aspecto más moderno se parece extrañamente a algunas ciudades virreinales en América, cuyos autores españoles no pudieron conocer los modelos griegos; lo más probable es que la obra de Vitruvio, de la que salieron las «Leyes de Indias», sirviera de pauta a estos autores españoles, no arquitectos en general, sino más frecuentemente frailes y conquistadores. Como ejemplos se puede mencionar dos ciudades mejicanas de tamaño medio, Saltillo y Mérida de Yucatán, ambas muy bellas y bien conservadas en 1930, cuando las conoció el que esto escribe; a través de Vitruvio, las trazas de Hipódamo reaparecieron dos mil años después, aproximadamente.

El estudio de los números y las proporciones que determinan el trazado original de Mileto, es una obra maestra de Cervera; la expone con todo detalle en varios planos acotados y en explicaciones numéricas exhaustivas. Se observa que el racionalismo jónico se manifestó en lenguaje matemático, tanto en la organización social como en el plano de la ciudad que se deducía de esa organización; la cual, como se ha indicado en lo referente a las ciudades de Platón, implicaba un determinismo inapelable, más que la posible libertad de los ciudadanos.

La segunda ciudad que se estudia en el *Discurso* es El Pireo, puerto y base naval de Atenas, separados unos siete kilómetros ambos centros urbanos; entre ellos servía de enlace un amplio camino protegido por dos murallas, conocidas como «Largo Muro Norte» y «Largo Muro Sur». Un tercer muro, más al Sur que este último, unía Atenas con el extremo suroeste de la bahía de Falero, donde más tarde se hizo otro puerto

comercial. Todo este conjunto está perfectamente representado en los dibujos de Cervera, así como el detalle del núcleo urbano anejo al puerto; estos dibujos son el resultado de un importante trabajo de reconstrucción, puesto que los datos de que ha dispuesto su autor son escasos y muy dispersos; la topografía es determinante en este conjunto, y Cervera la conoce bien, pero la numerología no ha podido ser estudiada como en Mileto.

El caso contrario se presenta en Turios, la tercera ciudad reseñada en el *Discurso*; aquí no se conocen datos topográficos que condicionen el trazado, pero éste queda bien definido en su organización y su juego de proporciones y medidas. De ella dice Cervera que la «construyeron como ciudad modelo y posiblemente resultó una utopía; no quedan restos». En consecuencia, lo que propone y resuelve es un problema matemático muy interesante.

La cuarta ciudad es Rodas. Está representada en todos sus aspectos, desde el geográfico hasta el numérico. Debió ser una verdadera obra de arte, como se aprecia en las palabras de Arístides que cita Cervera: manifiesta «la uniformidad y armonía que presentaba su conjunto urbano», lo cual significa, como lo entendían los griegos, el sentido de «bueno» o «útil» que comprendía lo «bello». El sistema de proporciones empleado en la traza de la ciudad aparece expuesto con todo detalle en los planos que ilustran el *Discurso*.

Estos planos, como los de las otras tres ciudades, son las reconstrucciones ideales que ha podido hacer Cervera con los datos fidedignos que han llegado a nuestro tiempo, y sólo con ellos; no ha añadido nada para completar con imaginación, aunque fuera lógica, lo que se ha perdido de informaciones verídicas en textos desaparecidos y en investigaciones de ruinas incompletas o perdidas definitivamente. Por consiguiente, los planos y la relaciones numéricas publicadas en el *Discurso*, son toda la verdad que puede conocerse ahora sobre las ciudades de Hipódamo. Puede hacerse esta afirmación, sin miedo a equivocarse, cuando se conoce el método de investigación paciente y a la vez entusiasta, propio del autor.

Termina esta tercera parte de la Trilogía con unos breves párrafos en que resume lo que de modo más o menos explícito ha indicado ya sobre la personalidad de Hipódamo: político, teórico filosófico, arquitecto, urbanista, meteorólogo, ingeniero. «Finalmente, dice Cervera, uno de los intelectuales más grandiosos que nos ha legado la espléndida cultura de aquella lejana Grecia clásica del floreciente siglo V a. C., el llamado *Siglo de Pericles*, fue el casi legendario Hipódamo de Mileto».

#### 4. APENDICE SOBRE EL «LOGOS» EN EL CAMINO DE LA URBANISTICA Y LA ARQUITECTURA

Los trabajos de Luis Cervera, comentados ligeramente en los tres capítulos anteriores, constituyen en conjunto el relato de la extraordinaria marcha del pensamiento desde el mito animista propio de los pueblos primitivos hasta el mundo pretendidamente racional de las ciudades ideales de los pensadores griegos, que se extiende desde Jonia a la Magna Grecia.

Ya se ha indicado en los comentarios anteriores que el primer movimiento intelectual se dirigió al Cosmos, y sólo más tarde al problema del hombre, como en otros pueblos primitivos; no era ociosa la mención de la ceremonia religiosa en Yucatán, pues con ella se confirma este interés original por los astros mediante un hecho observado en nuestros días. La regularidad de los movimientos celestes era como un exorcismo contra el desorden imprevisible de los fenómenos naturales en la tierra, y contra los avatares de la vida.

La observación de esa regularidad condujo a la formación de series numéricas y de figuras geométricas; en general, con ellas terminó, por quedar satisfecha, la necesidad de conocer el universo que sentían los primitivos; pero los griegos, en especial los de Jonia, no se contentaron con estas efemérides astronómicas, sino que investigaron las causas de las que eran efectos reales, excluyendo aquellas de carácter mítico y animista: observando lo inmediatamente visible, quisieron averiguar, o intuir al menos, la realidad natural que estaba oculta en el fenómeno observado.

Los medios de observación eran escasos, de modo que el conocimiento

de la realidad natural se fundó en intuiciones, poéticas unas veces, otras fundadas en mitos de nuevo género inventados por los pensadores racionales, o que creían serlo, y otras en la geometría materializada de los átomos. En la trilogía de Cervera, sobre todo en su segunda parte, puede verse la exhuberante producción de hipótesis en busca de la realidad última, que precedió y acompañó la época de la larga vida de Hipódamo. El pensamiento no se limitó a la observación de la realidad, pues hubo también la crítica de esta observación, como la recogió más tarde Platón, y también se observó la realidad no cósmica, sino humana, en el estudio del cerebro que menciona Cervera; puede decirse con alguna exageración que el cerebro fue visto como una máquina material capaz de producir el pensamiento: ya se ha dicho antes que esta idea fue repetida por Freud y Oskar Schlemmer, el profesor de la Bauhaus, sin variación apreciable.

Tan extremado materialismo puede tener dos causas: la primera sería el interés de aquellos primeros pensadores por los fenómenos naturales y en especial por la Cosmología, en detrimento del estudio de lo humano; sobre todo, del «ser» humano individual, como es natural cuando éste, como ya se ha indicado, no ha salido todavía de su condición de elemento de una tribu o de una clase social, con un «destino» predeterminado y sin conciencia del Yo; cuando su pensamiento y su voluntad son los vigentes en la comunidad de que forma parte. Un «ser» así interesa poco al filósofo, y menos cuando ve que el pensar y sentir comunes no son propios del «logos», sino rutinas procedentes de épocas previas a toda cultura, en las que casi nada es razonable. Por el contrario, los movimientos celestes son ordenados y previsibles, se pueden explicar por el lenguaje común y por la abstracción matemática; llegan a ser el paradigma de toda visión del mundo y de la vida para el racionalista jonio.

La otra causa del materialismo pudo ser la «comodidad» de los filósofos; puesto que ya tienen un sistema de pensamiento capaz de explicar lógicamente el cosmos inanimado, después de olvidado todo animismo, el pensador tiende a aplicar este sistema al microcosmos que es el hombre; persiguiendo la unidad, se llega a proponer una geometría que incluye la Divinidad, la naturaleza y el hombre en un solo sistema, como indica Cervera. Pero también señala éste que Anaxágoras «fue el primero en distinguir la “materia” del “espíritu” acentuando la independencia entre ambos», con lo cual inició la que puede llamarse «nueva ciencia» del hombre; en ella, el «logos» matemático ha de dar paso a una forma diferente de la razón que explicaba el cosmos, hasta entonces la única

vigente. No hay que olvidar que Anaxágoras es contemporáneo de Hipódamo.

Antes de seguir trantando este movimiento del «logos», puede recordarse la paradoja del racionalismo geométrico unitario, que siguiendo un raro camino viene a dar en las sectas de los gnósticos, herméticos, y hasta cabalistas de los primeros tiempos de la era cristiana, así como de los alquimistas medievales; en estas sectas reaparece el misticismo del animismo arcaico escondido bajo nuevas formas.

Volviendo al curso natural del «logos» en el pensamiento de los griegos de Jonia y la Magna Grecia, se observa que la investigación de la naturaleza en todos sus niveles, desde el cosmológico hasta el atómico, tiende a descubrir las causas naturales, no míticas, de los fenómenos naturales; el «logos» se reduce a la razón pura, y ésta a la matemática considerada como la manifestación de la realidad última, más que como un medio operativo; Cervera lo explica claramente.

El problema del hombre se estudia en segundo lugar, y en dos etapas. En la primera, el sujeto es el estamento o el grupo social, de los cuales el hombre es simplemente la parte mínima, el «átomo», en que pueden dividirse aquéllos; no se considera que el hombre sera un «ser» en sí. De este concepto de la sociedad nacen las ciudades utópicas, incluso las muy posteriores de Platón; en ellas, la vida sería inhumana, propia de las abejas o de robots, si se compara con la que se deduce del tantas veces mencionado discurso de Pericles, que pudo conocer Hipódamo. Las ciudades de éste, no utópicas sino reales, fueron más humanas aunque su base social no lo fuera tanto.

La segunda etapa del estudio del problema del hombre considera a éste como un «ser» completo, capaz de ejercer plenamente su voluntad, su capacidad de optar libremente que le era negada en las ciudades utópicas de la etapa anterior, donde la responsabilidad individual no podía existir. Es notable que el mismo Platón de los diálogos socráticos, donde lo humano es tratado en la forma que se puede llamar hoy «psicología profunda», sea el que propone las ciudades geométricas correspondientes a una sociedad y a unas gentes también geométricas, a las que ninguna psicología puede aplicarse.

El racionalismo matemático separa la arquitectura de la ciudad y de los edificios, del estudio de lo humano. Es natural que así ocurra, pues aquel racionalismo es el instrumento de la técnica que empieza a ser dominante en las ciudades de Jonia, como lo había sido siempre en todas

las arquitecturas y urbanísticas, pero nunca tan públicamente como en esas ciudades. Pero el problema del hombre no se podía racionalizar «a modo geométrico» como en la arquitectura y las técnicas, aunque el descubrimiento de Pitágoras que convertía en números el sentimiento musical debió ilusionar a muchos pensadores, que verían aquí el principio de un futuro reduccionismo desde la complejidad de lo humano a la sencillez de la matemática. De hecho, tal reduccionismo se llevó a cabo en el urbanismo de muchos países y épocas, como lo demuestra tanto el famoso plano de Pekín como las ya mencionadas propuestas de Le Corbusier y Hilberseimer.

Una manera diferente de la actuación de la matemática en la arquitectura se ve en los mejores templos griegos y se perpetúa como recuerdo en la obra de Vitruvio; aquí, la matemática no dirige la composición, obra del sentimiento estético, pero ajusta las medidas para facilitar la construcción, y además perfecciona lo que el puro sentimiento había esbozado. Ejemplo insigne de la dialéctica entre el libre conocimiento estético y el obligado rigor geométrico es el Partenón: el sentimiento, la intuición de la belleza, ha exigido unas proporciones absurdas desde el punto de vista técnico, pues la relación entre lo sustentante y lo sustentado es más pesada que en la mayoría de los templos egipcios; el juego de las formas y sus medidas convierte, sin embargo, esta realidad física en una apariencia donde la vista no encuentra más que una obra maestra de gracia y ligereza. Las medidas corresponden a un sistema geométrico rígido, pero elegido libremente entre los varios posibles dentro de lo pitagórico. El «logos», en su doble movimiento estético-humano y geométrico-cósmico, llega en el Partenón al mayor equilibrio conseguido en la arquitectura de cualquier época y estilo.

No obstante, el «logos» tiene la facultad de actuar de modos absolutamente distintos de éste del siglo V a. C.; el gótico del siglo XIII lo demuestra. Se han calificado con acierto a las Catedrales como muestras de la Escolástica hechas de piedra; la refinada lógica de su complicada construcción no fue comprendida por los tratadistas del Renacimiento, formados en el humanismo greco-latino, que no vieron en el gótico más que una desordenada y arbitraria acumulación de formas. Quizá la mayor excepción a esta opinión general fue la propuesta de Gil de Ontañón a Felipe II sobre la iglesia del Monasterio de El Escorial; opinaba que debía hacerse como la Catedral de Segovia, entonces en construcción, para conseguir mayor ligereza y claridad que las posibles con las pesadas formas

romanas. Hay que recordar que el interior de esta Catedral es de una elegancia y sencillez fuera de lo común.

El contraste entre el gótico y el renacimiento muestra dos acciones diferentes del «logos»: en el primero, determina una lógica de la esencia y la construcción del edificio; en el segundo, impone un formalismo ordenado y rotundo. En la urbanística, las características del gótico conducirían a trazar ciudades más «humanas» que las habituales, pero esto es imposible en la realidad; de hecho, las ciudades se proyectan con el formalismo utópico que se ha expuesto antes, en el que lo menos «inhumano» es la obra de Hipódamo, en contraste con las ciudades ideales de Platón, donde el hombre como persona completa no hubiera podido existir.

A lo largo del siglo XVII, el tiempo del barroco, el «logos» va perdiendo parte de su contenido, acentuando en cambio lo que tiene de razonamiento estricto. Se prepara el pensamiento reduccionista que se desarrollará en el siglo siguiente. Este pensamiento excluye las formas de la vida del «ser» que no pueden ejercerse mediante el razonamiento lógico aplicado desde la experiencia de la realidad. Por eso Baumgarten, en 1750, hubo de fundar la «estética» como medio de conocimiento inferior al racional, donde se comprenden y valoran categorías como el amor y la belleza, que no pueden cuantificarse y por tanto no pueden ser objeto del razonamiento casi exclusivamente matemático a que se había reducido el «logos» durante gran parte del siglo XVIII.

Es oportuno recordar aquí que tantos aspectos de la vida humana que no tenían cabida en el rígido razonamiento de los jonios, fueron convertidos en los grandes mitos que son temas de las tragedias de Esquilo, Sófocles, Eurípides, y que llegan hasta las de Séneca, ya en la era cristiana. En la tragedia, estos aspectos de la vida son objeto de una forma nueva de la razón que no niega los fundamentos de ésta, pero los adapta a lo no previsto en el «logos» mutilado de los pensadores jonios, extendido ya a toda Grecia.

Este fenómeno tiene un eco a fines del siglo XVIII, con las primeras manifestaciones del romanticismo; aparece éste casi al mismo tiempo de la «Crítica de la razón pura» de Kant (1724-1804). Consecuencia de lo anterior es la triple corriente del pensamiento que caracteriza el siglo XIX: la primera es el racionalismo derivado de Kant, que se va depurando y exagerando a lo largo del siglo; la suma abstracción lo separa de la riqueza de la vida, y aun de la naturaleza, y por obra de Comte acaba inventando un mundo exclusivamente materialista de lo observable directamente del

que paradójicamente deduce un pseudo-religión, el positivismo: todo esto recuerda toscamente la ciencia y la mística de los pitagóricos. No obstante exageraciones de este género, el racionalismo ha llegado a nuestros días con toda la gloria de las conquistas científicas del siglo pasado y del actual, y además se ha depurado en lo que se refiere a la validez del conocimiento de la realidad y de su desarrollo racional matemático. Al mismo tiempo, sistemas como la «razón vital» de Ortega ponen en su punto la relación del pensamiento racional absoluto con la realidad del mundo.

La segunda corriente del pensamiento es el romanticismo, protesta del sentimiento contra la tiranía de la razón, ejercida desde la literatura y la pintura, al principio. Pueden citarse como autores conocidos a Horacio Walpole (1717-1797), creador de la «novela gótica»; y a Giambattista Piranesi (1720-1778), cuyos grabados dan vida a las antigüedades de Roma, las reales y las que inventa. Las «razones del corazón que la razón no comprende», según Pascal, piden ser reconocidas públicamente con todo su subjetivismo, su individualismo, y se enfrentan a lo objetivo universal propio de la razón abstracta dominante oficialmente en la política y, en general, en toda la vida pública: científica, literaria, artística. Sin embargo, en esta misma vida pública se produce el fenómeno romántico por excelencia, con la irracional y grandiosa epopeya napoleónica; su desastroso final puede recordar el de la guerra del Peloponeso, pues ambas son resultado de las pasiones de los pueblos; en los dos casos, se ha producido una «marcha atrás» en el camino del «logos», y ha aparecido una actitud arcaica propia de épocas y de pre-culturas que parecían ya olvidadas.

El pragmatismo, que ha existido siempre aunque oculto en parte es la tercera corriente del pensamiento dominante desde la paz que sigue a la caída del Imperio de Napoleón. Aprovecha de las corrientes anteriores lo que cree útil para el desarrollo, sobre todo económico, de los individuos y de los pueblos. Llega a ser la ideología más acreditada del siglo XIX, aunque rechaza todas las verdaderas ideas, tanto las racionales como las del sentimiento: lo único que interesa es la utilidad inmediata. Con el mismo carácter continúa en nuestro siglo, que ha sido el tiempo de la «modernidad», de las vanguardias y sus manifiestos, de los surrealismos y los irracionismos, y ahora, de la «postmodernidad» que ha venido a confundir todo lo anterior con una reacción sin objetivo explícito; a no ser que se considere como objetiva la utilidad económica conseguida por algunos mediante la publicidad de sus obras modernas y postmodernas.

Todo lo anterior tiene poca relación con el «logos», sea cualquiera la acepción que se adopte de esta palabra tan rica en significados. Sólo en la ciencia y la técnica ha tenido y tiene vigencia; en las artes, escasamente, y en la política, nada, como lo demuestran las guerras y matanzas de este siglo, las mayores que registra la historia. El pragmatismo, como doctrina y como conducta, ha fracasado rotundamente en nuestro siglo; claro es que el racionalismo y el romanticismo han fracasado igualmente, pero al menos estas dos corrientes del pensamiento no se anunciaban como promotores de la «utilidad inmediata», como lo hacía y repetía el pragmatismo.

En cuanto a las artes y la técnica, ocupa la urbanística una posición especial en la actualidad. Desde Hipódamo, se han sucedido a lo largo de los siglos épocas en que su sistema ha predominado con variantes obligadas por las condiciones sociales y por la geografía, alternadas con otras en que las ciudades se han desarrollado libremente, al parecer, sin planes previos.

Las primeras tienen irremediablemente un carácter coercitivo, exagerado en las ciudades ideales de Platón y otras semejantes, y mitigado en el renacimiento y el barroco. No pueden considerarse ciudades hipodámicas, las que no tienen otro plan que un trazado regular de calles, sin ningún propósito de organización; por ejemplo, los planes Cerdá, de Barcelona, y Castro, de Madrid. Tampoco pueden incluirse entre ellas las que no tienen previsto un crecimiento limitado, tanto en su extensión como en el número de habitantes; esta condición es común en las ciudades ideales y en las reales de Hipódamo, porque el espíritu griego ama lo que tiene límites, y por tanto, forma; de ésta carecería una ciudad que creciese en «mancha de aceite». La forma y el «logos» van unidos.

Vitruvio expone bien lo que debe ser la ciudad helenística, derivada de Hipódamo; recogido su texto en las *Leyes de Indias*, sirvió para trazar las ciudades hispano-americanas con cierta libertad en todos sus aspectos: red viaria, organización de espacios y edificios públicos, límites y adaptación a las condiciones topográficas. En algunos casos, como se ha indicado antes, se hicieron verdaderas obras maestras, especialmente cuando las dimensiones eran pequeñas o medianas.

Enfrente de todas estas ciudades «racionales» se han hecho siempre ciudades espontáneas, libres, sin planes previstos. Un ejemplo notable por su tamaño es Madrid, tal como se desarrolló hasta mediados del siglo XIX; su trazado se fue haciendo sobre los caminos de pastores y trajinantes que unían cada entrada desde el campo con puntos importantes del interior,

y con los que conducían desde estos puntos a la periferia; era una doble red de calles formando abanicos, como puede verse en el plano de Espinosa de 1769.

El romanticismo prefirió, como es natural, este modelo de ciudad, pero la propuesta más seria a su favor se produjo en las décadas finales del siglo XIX por obra de la «estética anarquista». Sus grandes teóricos, Tolstoi, Bukanin, Kropotkin, encontraron su modelo de ciudad en la Edad Media: «la ciudad obrera del porvenir será la ciudad gótica»; tal fue el lema de esta utopía.

En el momento actual, a fines del siglo XX, el concepto de la ciudad está en crisis. Fue el invento más importante que se conoce, pues con ella se creó el lugar de convivencia, necesario para el nacimiento de la cultura, pero condicionado en varios aspectos. El tamaño es uno de los más importantes, y así lo comprendieron los griegos. Las grandes ciudades actuales, así como las no tan grandes pero que tienden irremediabilmente a la desmesura, no permiten la convivencia general que habría de reflejarse en una forma unitaria; como de todos modos esta convivencia es deseada por los diversos grupos de ciudadanos con intereses comunes, cada uno acaba creándose un «ghetto»; éste tiene a veces forma arquitectónica, alrededor de una plaza, foro o ágora, mercado o cualquier otro centro social, pero más frecuentemente los miembros del «ghetto» viven dispersos en el caos de la ciudad informe, reuniéndose ocasionalmente en teatros, exposiciones, centros deportivos o lugares de trabajo. En consecuencia, el concepto de ciudad queda destruido, y sustituido por un conjunto de «aldeas» verdaderas o intelectuales, donde cada grupo desconoce a los demás, aunque sus componentes vivan mezclados con los miembros de los otros grupos.

Estos «ghettos» intelectuales, no manifestados en la traza de la ciudad, exigen continuos desplazamientos de sus habitantes; aparece así un problema nuevo, pues es necesario el uso de vehículos públicos o privados en un movimiento incesante, que llena de ruidos, humos y gases las calles y edificios de la ciudad. Ningún esquema tradicional de planificación sirve para resolver esta situación, ni los hipodámicos ni los «góticos». Las soluciones nuevas proponen superponer dos redes de calles: unas, para circulación y estacionamiento de vehículos; las otras, para el uso tradicional de lugares de encuentro y reunión.

Conseguir este propósito es difícil, pero debe intentarse. Lo inaceptable es la solución simplista, inhumana, de Le Corbusier en sus planes para

París, Argel y Río de Janeiro; peor aún, las soluciones de la «tercera Generación» que expone Drew en su conocida obra de este título (1973) y las «Structures Urbaines de Demain» de Dahinden (1972). Todas ellas tienen como fundamentos la hipótesis del hombre considerado como pieza de una máquina, y el olvido de todo género de humanismo; se vuelve a soluciones más duras que las criticadas antes en las ciudades teóricas de los griegos.

## 5. CONCLUSION

1. Los tres trabajos de Luis Cervera exponen el principio y desarrollo de la ciencia en los siglos VI y V a.C., así como su incidencia en la urbanología naciente. Esta ciencia griega es la base de la verdadera ciencia actual; nace en Jonia, se extiende a Grecia y Magna Grecia, y es única entre todos los pueblos antiguos, porque si ciertamente éstos han querido saber como es el Cosmos, y explicarse los movimientos de los cuerpos celestes, esta sabiduría ha sido una mitología animista, así como poética, a veces muy bella. El lenguaje de estos pueblos era el propio de este concepto del mundo, y por ello más apto para la poesía que para un razonamiento lógico; su objeto es la naturaleza, y a veces, la tribu o el pueblo. Rara vez este modo de pensar y hablar se ocupa del hombre como «ser» individual, pues éste queda inmerso en la tribu, en la clase social, en el «clan» del que es simplemente una parte indivisible.
2. Los griegos de Jonia se interesan también por la naturaleza en primer término, y les siguen los otros griegos; su estudio del hombre empieza con las utopías de las ciudades ideales, pero en éstas no se cuenta con el individuo ciudadano como «ser» con su personalidad, voluntad y sentimientos, sino con la clase social a la que pertenece por nacimiento. Cada una de estas clases, sacerdotes, guerreros, artesanos, labradores, es un bloque indestructible que con los demás compone la ciudad. No escapa Hipódamo de este género de composición en sus ciudades no ideales, sino reales, pero del estudio de Cervera se deduce una

mayor adaptación a lo humano personal, quizá como resultado de las imposiciones topográficas que no permiten rígidas clasificaciones por clases sociales.

3. La creación de la verdadera ciencia, o «filosofía natural», empieza por la observación de la naturaleza sin prejuicios mágicos ni animistas. Su afán de conocimiento de la realidad abarca todo, desde el movimiento de los astros hasta el estudio del cerebro humano, pero además se quiere conocer el origen de la propia materia de que está hecha esta realidad natural, y la causa de la fuerza que la mantiene en movimiento; los medios de observación son limitados, pues en la práctica se reducen a los sentidos, sin ayuda de instrumentos que potencien su alcance y su agudeza. La imaginación y a veces la intuición de la verdad, como en la teoría atómica, tratan de suplir las dificultades del conocimiento que puede llamarse científico; los filósofos recuerdan viejos mitos que ya habían descartado, y razonándolos a su modo los convierten en fundamentos «realistas» de sus teorías sobre el origen de lo existente: así puede verse en la exposición que hace Luis Cervera de estas teorías, parte de las cuales había enumerado Vitruvio en el párrafo citado antes.
4. Ya se hizo notar que la constitución de la verdadera ciencia necesita, además de sólidos principios, un lenguaje apropiado para su desarrollo; es decir un lenguaje «lógico». Lo consiguieron los jonios y los demás griegos, incluso los sofistas, como se puede ver, según los filólogos, comparando la poética expresión de Homero con la lógica rigurosa de los Diálogos platónicos.

Al mismo tiempo, se formó un lenguaje matemático, que en esencia era una abstracción del lenguaje común, apropiada para el fácil manejo de lo cuantitativo. Su necesidad se aprecia leyendo el «Timeo» de Platón, cuya dificultad es grande por tratar de cantidades en gran parte de su texto, pero sin emplear la forma y los símbolos de la matemática. Por otra parte, como señala Cervera, la matemática, y en particular la geometría, adquirieron un valor propio como expresión de la divinidad en la naturaleza; un eco lejano de este pensamiento se puede encontrar en el diálogo «Contra académicos» de San Agustín, y en otras obras del mismo.

5. El interés que tienen los tres estudios de Luis Cervera, y en especial el segundo, consiste en la exposición de aspectos de la ciencia griega que anuncian lo que ahora interesa en ámbitos importantes de la

investigación. Se trata de perfeccionar, en muchos casos, lo que ya habían hecho aquellos filósofos; en otros casos, se formalizan las nuevas ciencias de nuestro tiempo con arreglo al método científico que los griegos habían creado poco a poco, y que ahora necesita una organización más rigurosa tanto en el conocimiento de la realidad como en el desarrollo lógico de este conocimiento.

Los nuevos medios de observación modifican a menudo lo que se creía saber de la naturaleza durante veinticuatro siglos, y a partir de Aristóteles principalmente. Mayor importancia tiene en la actualidad la crítica de este conocimiento y la determinación de sus límites, como muestra el ya citado «Principio de indeterminación» de Heisenberg. En todo caso, lo observado requiere una interpretación a la vista de otras observaciones y de los desarrollos lógicos de las ciencias: el *Teetetes* de Platón, con el ejemplo del bastón propone una querrela entre la visión simple y la razón consciente, que no ha perdido actualidad.

En cuanto al desarrollo lógico mediante el lenguaje natural y el matemático, es en el siglo pasado y en éste el tiempo en que se han realizado los estudios más importantes desde la Antigüedad. Boole, Russell y Wittgenstein son los más conocidos entre los teóricos de la lógica matemática o logística, que después de hacer la crítica del razonamiento habitual proponen el método y fórmulas de las matemáticas en vez del lenguaje hablado o escrito. Pero tampoco el razonamiento aritmético puro está libre de crítica; desde 1930, en que Gödel formuló la demostración de la imposibilidad de probar la no contradicción de la aritmética por métodos aritméticos, no han cesado los estudios sobre la «verdad» del razonamiento lógico.

6. La observación y el razonamiento constituyeron la ciencia griega, y en ésta se apoyó la técnica. De los tres trabajos de Luis Cervera se deduce que la observación, el razonamiento y la técnica formaron un trío equilibrado en cada etapa del desarrollo del mundo griego a partir de los jonios. Su conjunto tiene el carácter de una obra de arte bien proporcionada, en la que ninguna parte domina a las otras. No ocurrió así en Roma, donde la técnica fue mucho más importante que el pensamiento científico, o en el caso contrario del siglo XVIII, donde este pensamiento avanzó más que la técnica, que en la arquitectura no era muy diferente de la romana; sólo al final de este siglo apareció la construcción de hierro, cuando hacía años que se investigaba

sobre la electricidad, la química, y otras ciencias, cuya consecuencia práctica, la técnica, no se produjo hasta el siglo siguiente, el XIX.

Durante ese siglo y el principio del actual se produjeron avances extraordinarios en el pensamiento científico, pero los plazos transcurridos entre este pensamiento y su manifestación técnica fueron largos al principio de esta etapa; después, estos plazos se han ido abreviando y lo siguen haciendo hasta el momento actual, donde la técnica sigue inmediatamente a la ciencia. Multiplica ésta sus especialidades en todos los campos del conocimiento, pero las avanzadas de las diferentes investigaciones se van separando entre sí, y con ello se hace cada vez más difícil la unidad del saber científico, meta de todo el humanismo. Hoy no puede existir el «uomo universale»; se lamenta esta pérdida, y se quiere un neohumanismo a la altura actual de las ciencias, capaz de reconstruir la pérdida coherencia que tuvo el pensamiento en la época de Hipódamo, que es el objeto de los tres magistrales trabajos de Luis Cervera que aquí se comentan.

Conseguir este fin es difícil, pero no imposible; es necesario lograrlo si ha de evitarse que los extremados avances de cada ciencia y sus técnicas correspondientes sigan siendo un peligro, como lo son actualmente, no sólo para el concepto humanístico del mundo y del hombre en particular, sino para la existencia física de este planeta y de sus habitantes. Recordar que hubo un tiempo en que ciencia y técnica se unieron para la vida, y no para la muerte como ahora, puede ser la finalidad práctica de estos trabajos en última instancia.

En cuanto al «logos», empleando esta palabra en sus acepciones más laxas, se observa su evolución a partir de los jonios y de los otros griegos como un devenir en que lo mítico, y hasta lo intuitivo, se abandona rápidamente y su lugar es ocupado por el razonamiento lógico, con gran ventaja para la filosofía y las ciencias abstractas. Esta pureza racional, sin embargo, no puede aplicarse a lo humano sin caer en actitudes tiránicas y totalitarias, como lo demuestran las ciudades ideales que estudia Cervera en el primer trabajo de su trilogía. Más adelante, San Agustín (354-430) irrumpe en esta evolución del «logos» con el predominio de lo humano completo sobre la razón matemática, a la que se había reducido la riqueza del antiguo discurso; en *La Ciudad de Dios*, que no es un proyecto de ciudad sino una metáfora de la vida cristiana en contraste con la pagana, se puede apreciar este humanismo, más importante para él que la cosmología y las otras

ciencias de la naturaleza física, a las que, desde luego, no renuncia pero las pone en su lugar, secundario respecto de las ciencias del hombre.

Después de muchos avatares, vuelve la razón según Aristóteles, tal como la aceptan los escolásticos, a imponerse «sin prisa y sin pausa» a lo largo de los períodos gótico, renacentista y barroco, hasta culminar en el siglo XVIII, el «de las luces». En éste, lo racional se va depurando hasta reducirse a un puro esqueleto, que llega a su perfección en las *Críticas* de Kant (1724-1804); más tarde, Hegel (1770-1831), dentro del vago panteísmo de su idealismo absoluto, llega a decir: «todo lo real es racional y todo lo racional es real».

La fe ciega en la razón como único instrumento del pensamiento, y más en la razón matemática pura, se ha debilitado en nuestro siglo al comprobarse su insuficiencia para tratar de la realidad humana. De aquí surge la «razón vital» de Ortega, cuyo desarrollo cerrará por ahora el curso iniciado el siglo VI a. C. con las grandes figuras del pensamiento que ha estudiado Cervera en su trilogía; obra muy importante, pues como dijo el mismo Ortega, cada vez que el pensamiento occidental se ha acercado a Grecia ha cobrado nueva fuerza, como Anteo cuando en su lucha con Hércules tocaba la tierra.