

LA CALZADA DE SERRANO

Por **AQUILES MAZA** y **RAUL MACIAS**

"Las calles han sido llamadas las arterias de la ciudad... La carga que transportan las calles de una gran ciudad es la sangre viva de su vida económica y social... De poco le sirve a una comunidad estar localizada en la intersección de los mejores caminos del mundo si la densidad de su estructura es tal que imposibilita la penetración de la vida a todas sus partes..." — (Miller McClintock, "Street Traffic Control", 1925 pág. 1 y 2.)

El problema de la congestión del tránsito en las calles no es nuevo en La Habana. Es verdad que cuando el historiador don José María Félix de Arrate hace notar ya en 1761 la estrechez de las calles de la parte hoy llamada antigua de la ciudad, no parece sentir que perjudica al tránsito (ni podía ser de otro modo dada la escasez de vehículos de tránsito interurbano de aquella época) sino al lucimiento de la población. (1). Pero tan lejos como 1830 encontramos la vívida descripción de Cirilo Villaverde: "...Subían y bajaban muchos carruajes, carretones y carretas **la angosta calle de la Muralla...** El ruido de las ruedas y de las patas de los caballos en las piedras, resonaban como un trueno continuado en el interior de las casas abiertas a todos los vientos. No pocas veces chocaban unas contra otros y **obstruían el paso por largo rato...** **El transeunte de a pie, si no quería ser atropellado por los caballos o estrujado contra las paredes de las casas con los bocines salientes de los cubos de las ruedas, tenía que refugiarse en las tiendas hasta que se despejara la vía.**" (2).

Don José María de la Torre en 1857 explica las causas de lo reducido de las dimensiones de las calles de La Habana calificándolo de **defecto** (3). El incremento de densidad de población que se experimentó de 1774 a 1840, con el paralelo aumento de vehículos de carga y particulares (ya en 1761 había volantas y calesas) (4), la introducción de vehículos de alquiler poco después de 1850 (5), fueron agudizando el problema sobre todo en las calles que daban salida a las puertas de la ciudad. Desde antes de 1840 se hablaba de derribar las murallas, terminadas no hacía aún medio siglo; al principio se pensaba que el dar comunicación a todas las calles intramuros con las de extramuros, que generalmente ni se correspondían, sería remedio suficiente contra la congestión en aumento. En 1841

(1) "La planta de esta ciudad no es de aquella hermosa y perfecta delineación que según las reglas del arte y estilo moderno contribuye tanto al mejor aspecto y orden de los lugares y desahogo de sus habitantes, porque las calles no son muy anchas ni bien niveladas, principalmente las que corren de Norte a Sur, que es por donde tiene su longitud la población; pero como casi todas gozan de un mismo ancho, pues ninguna baja de ocho varas, y hay muy pocas cerradas ni enteramente oblicuas o recodadas, cuando no puede competir en belleza y regularidad a las modernas hace conocido exceso a las antiguas en estas circunstancias." ("Los Tres Primeros Historiadores.—Arrate, Cap. XV, pág. 128).

(2) "Cecilia Valdés", II Parte. Cap. I.

(3) (Cap. I, Fundación de La Habana).

(4) Arrate. Ob. cit. Cap. pág. 155).

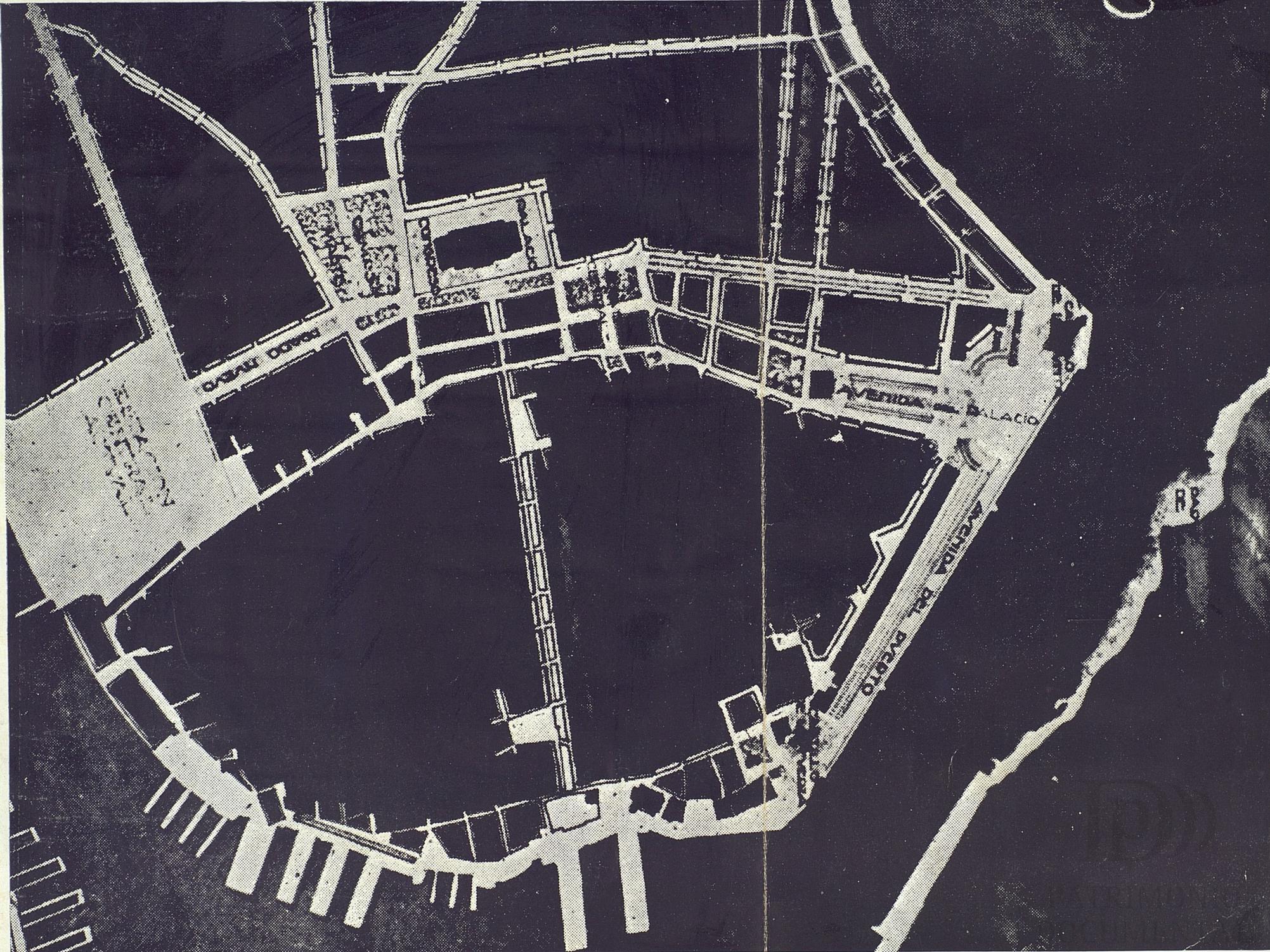
(5) José María de la Torre. (ob. cit. pág. 120).

se hizo la petición oficial del derribo de las murallas, pero los años trancurrían sin que la autorización llegara. Pero ya hacia 1860 se preveía que esto no iba a ser suficiente.

Por aquella época y desde mucho antes, París era la meca de los jóvenes criollos ricos que allí iban a cultivarse. Iniciados los primeros movimientos revolucionarios de nuestra isla, allá fueron también muchos de nuestros más ilustres patricios, desterrados por el delito de querer llevar la vida de nuestro país por cauces más apropiados a los adelantos de la época. Ya entonces la "capital del mundo" había experimentado los grandes ensanches de Napoleón I y comenzaba a ver el desarrollo de los grandes planes del Segundo Imperio, cuya finalidad principal era ver desaparecer "el vientre de las revoluciones" y su más formidable reducto: la intrincada red de angostas calles de la ciudad. A no dudarlo influídos por lo que tenían ocasión de ver en otros climas y en especial por aquellas grandiosas obras, en los breves y felices momentos del gobierno del General Serrano en que las mejores mentalidades criollas lograron, algunas tras de volver del exilio, aproximarse a las esferas del gobierno de su país, se pensó en resolver el problema de La Habana mediante el ensanche de algunas de sus calles.

La idea prendió, tomó forma. Pendiente de aprobación el derribo de las murallas, confeccionado desde 1859 el trazado de nuevas manzanas y calles en los amplios terrenos ocupados hasta ese momento por éstas y sus fosos, al pensarse en ensanches, lógicamente la atención cayó sobre las calles de Obispo y de O'Reilly, las de mayor tránsito y que conducían a las puertas más concurridas de la ciudad, por donde se acudía al teatro de Tacón y otros sitios de esparcimiento de la ciudad, y de ellas en especial Obispo, "la más indicada de todas las de la población para semejante reforma, ya por hallarse en ella el Palacio de Gobierno y la Casa Consistorial, ya por ser el centro del comercio, ya por afluir a la misma el mayor movimiento de carruajes," como dice el acta del Cabildo habanero del 23 de Mayo de 1862.

La idea llegó a tener, hecho insólito, hasta el apoyo oficial, y esta acta que acabamos de citar, registra una memorable reunión dedicada totalmente a discutir los planes y proyectos de ensanches confeccionados por el arquitecto municipal don Saturnino García, como consecuencia de "un expediente" promovido desde meses atrás, expediente que se inició, según manifiesta el propio Presidente del Cabildo, Gobernador Político doctor Antonio Mantilla, "con el objeto de hacer desapa-



Plano de La Habana en 1926 con el ensanche proyectado de la calle de Teniente Rey, en ocasión de la llegada a La Habana del Urbanista J. C. N. Forestier, con la Avenida de los Muelles, la Avenida del Puerto, la de Palacio y el ensanche de la calle de Cárdenas, por J. C. N. Forestier. Nótese la unión de radiales y circuitos.

OFICINA DEL HISTORIADOR
LA HABANA

recer las manzanas de casas comprendidas entre las calles de Obispo y O'Reilly para formar de ellas una sola gran vía o al menos regularizar esas manzanas, dándole a ambas calles más anchura." Efectivamente, al comenzar el acta se dice que "se dió cuenta de la alineación y ensanche de las calles de Obispo y O'Reilly," expresándose con esto que en la mente de todos se hallaba la idea de hacer algo en ambas calles a la vez. Pero en su informe el Presidente del Cabildo dice, para explicar el abandono de esta idea más grandiosa y que prendida en la mente de nuestro pueblo llegó a nosotros por tradición, a través de nuestros abuelos: "los estudios practicados en el terreno habían hecho modificar el proyecto primitivo y reducirlo por ahora a fijar la lineación y rectitud de la calle de Obispo desde el muelle hasta la Alameda de Isabel II y prolongación más adelante, por la de San Rafael o San José."

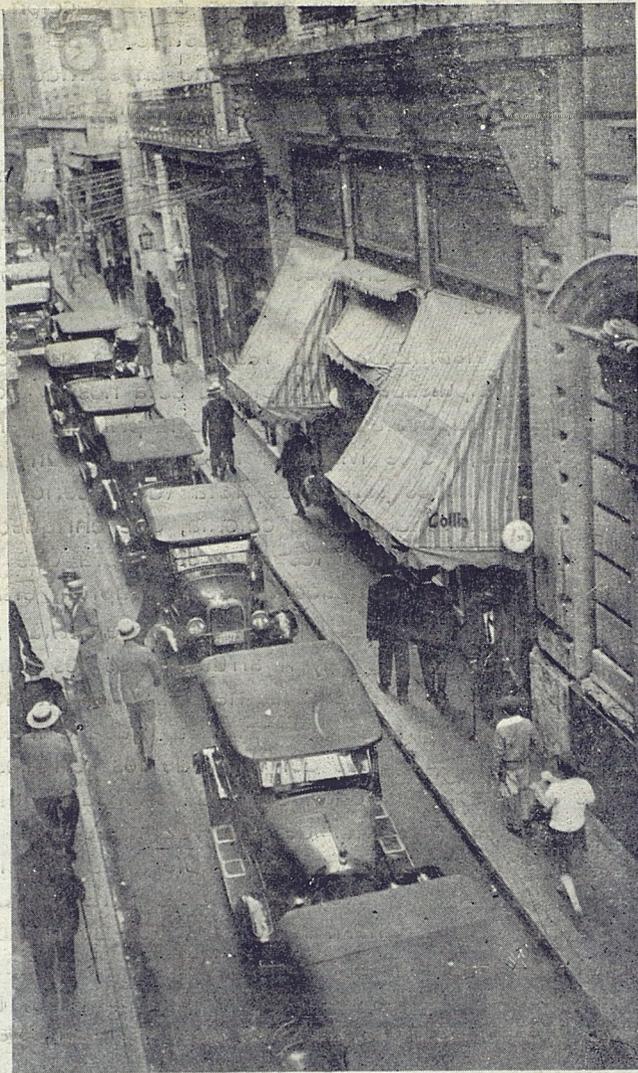
Un estudio concienzudo de este documento y de la suerte que corrieron los proyectos en él descritos, es la más elocuente lección de urbanismo. A través de su estilo, para nosotros árido y leguleyesco permite vislumbrar todo el mundo de vastos planes que existían en la mente del grupo más destacado de intelectuales cubanos de la época, cuyos más elevados exponentes fueron el Conde de Pozos Dulces, Aldama, Saco, Delmonte, Morales Lemus, Azcárate, Don Pepe, etc., y del grado de progreso a que habían llegado en esos planes, de los que el proyecto que analizamos era sólo un adelanto. Vemos como no se concretaba sólo al ensanche de la calle de Obispo, sino a su "prolongación más adelante, por la de San Rafael o "San José", como termina el párrafo que acabamos de citar, además el informe de la Sección Sexta habla de "dos, tres, o más vías de comunicación que enlacen la ciudad antigua con la ciudad nueva" y también acuerda que "se le dé a la calle de los Oficios el ancho de 14 metros, a expensas de ambas aceras..." Así este plan general no comprendía sólo la necesidad del ensanche de las radiales, sino también de las calles de circunvalación, había pues una amplia visión del conjunto, y efectivamente en otra parte del acta habla del "gran plano geométrico que se está levantando," y lo confirma el primer acuerdo, en el que al declarar de imprescindible necesidad la formación de una gran vía de comunicación desde el muelle de Caballería hasta las inmediaciones del Castillo del Príncipe, aclara que se realizará "sin perjuicio de las demás que puedan acordarse al examinar el nuevo plano geométrico **de la Ciudad y pueblos de la Jurisdicción que se está levantando.**"

Algunas citas más del texto de la propia acta, nos darán idea de lo minucioso del estudio hecho y demostrarán que no era producto de la impremeditación, sino una solución cuidadosamente pesada y medida, no por improvisados sino por hombres preparados y al tanto de las más vibrantes experiencias de su época. El arquitecto municipal don Saturnino García preparó dos proyectos, uno modesto, ensanchando la calle de Obispo hasta 14 metros, con portales de 3 metros a ambos lados, con un costo total de \$459,988.00 y en el otro, más ambicioso, se ensanchaba la calzada hasta 25 metros, con portales de 3 metros de latitud a ambos lados

y cuyo costo final ascendería a \$2.276,237.00. Someridos ambos proyectos al estudio de la Sección Sexta del Ayuntamiento, ésta, en demostración de la visión amplia de sus miembros, dictaminó en sentido favorable al último: "Mucho ganaríamos" dice su informe, "si se realizara este proyecto (el de los 14 ms.) pero lo "considera insuficiente la Sección y por tanto se inclina al proyecto de los 25 ms., **que aunque muy costoso, no lo será tanto en definitiva.**" ¡Qué apreciación tan clara en estos difíciles y atemorizantes problemas de urbanismo!

¿Cómo viabilizaban la realización de su proyecto los que lo impulsaban? La propia acta nos lo explica: "si se ha presupuestado el costo de la primera parte de esta reforma," dice Mantilla informando aún a los Concejales, "no es porque se trata (de hacerlo) desde luego..." Los fondos de la colonia, que enriquecían a tantos, no eran suficientes para esta obra que tanto beneficio hubiera reportado a nuestra capital, era preciso llevarla a cabo "dejando al tiempo ejecutar la reforma, a medida que vayan arruinándose los edificios comprendidos en ella y sea necesario levantarlos de nueva planta, retirándolos a la línea fijada e indemnizando a los propietarios del valor de los terrenos que se les ocupe." En efecto, continúa explicando el propio Pte.: "para ejecutar de una vez la reforma sería indispensable no sólo tener disponible los DOS MILLONES DOSCIENTOS SETENTA Y SEIS MIL DOSCIENTOS TREINTA Y SIETE PESOS en que se gradúa su costo, **sino seguir el expediente por todos sus trámites,** para obtener la declaración de utilidad pública y poder llevar a cabo las expropiaciones forzosas." En esta cita asoma el terror invencible, tan firmemente arraigado, tradicional ya en nuestro medio y por el que de tantos beneficios públicos nos vemos privados, a la expropiación forzosa, terror en virtud del cual, el respeto a los derechos de diez, veinte, a lo más cincuenta ciudadanos y propietarios, se antepone eternamente al bien de sesenta mil propietarios y medio millón de ciudadanos y que a la larga perjudica también a aquellos cuyos intereses pretende defender.

Fué seleccionado pues, para realizar esta obra grandiosa, el sistema más tímido de ensanche, el ensanche gradual. No podía concebirse de otro modo en aquella época y en una colonia española. Ensanche sujeto a peligros, lento, casi inacabable, que durante largos años deprecia en vez de elevar el valor de la vía ensanchada (buen ejemplo de esto lo tenemos en la calle de Corrales). No se les pasaba a ellos por alto los inconvenientes de este sistema y tanto la Sección en su informe, como el Cabildo, tenían estudiados modos de asegurar buena forma y tamaño a los solares que resultarían después del ensanche e ingeniosos medios de acelerar el proceso de éste. Dice el acta "Efectuada la reforma con este ancho sería indispensable adquirir una gran parte de las casas que se hallan al fondo de las actuales, porque si segregamos de éstas todo el terreno que fuere necesario para el ensanche, no quedaría en algunas calles lo indispensable para formar las fachadas y en otras no resultarían sobrantes y las nuevas edificaciones que no tuvieran un fondo regular quedarían



Un "Tranque" o "Embotellamiento" de la calle de Obispo.
Diciembre 19, 1926, 11.40 a. m.

imperfectas y desdecirían de la elegancia de la fachada," en el informe de la Sección, y más adelante el Presidente del Ayuntamiento añade: "Una vez fijada la lineación, y aprobado el ensanche gradual, ejecutado, naturalmente, en algunas manzanas o en varios edificios y desahogados los fondos Municipales, podrá llegar más o menos pronto, el caso de que convenga o sea indispensable precipitar la reforma y para ello buscar recursos extraordinarios; apelar a un empréstito, solicitar el auxilio directo o indirecto del Gobierno; pedir que se declare el proyecto de utilidad pública para los efectos de expropiación forzosa o entrar en tratos amigables con los dueños de edificios para que los cedan al Ayuntamiento, por un precio razonable... entre los medios indirectos más eficaces que pueden escogitarse, para apresurarse la reforma, sería sin duda el mejor y más expedito el solicitar del Gobierno de Su Majestad la concesión de una lotería anual, cuyos principales premios consistirían en edificios de valores determinados construídos por el Ayuntamiento sobre los terrenos que éste tuviera necesidad de expropiar, para llevar a cabo el ensanche en menos de diez años." Y la visión certera de todos estos problemas y del porvenir de nuestra Ciudad, aparece de nuevo en estos párrafos de los considerandos del Cabildo: "es de evidente conveniencia e indispensable necesidad el ensanche de la citada

calle..., cuando más se dilate la indispensable reforma proyectada, tanto más difícil será su ejecución y tanto mayor su costo, si como es probable se construyen en ella nuevos edificios valiosos; que la mejora de que se trata, **si por el momento gravosa, será al fin reproductiva, porque las fabricas que se levanten en la calle de Obispo cuando este asegurado su ensanche, producirán tres o cuatro veces de lo que hoy producen las que existen en ella, y por consiguiente se aumentarán en la misma proporción los ingresos por el impuesto sobre rincas urbanas**"; y en estos otros del informe de la Sección al Cabildo: "Si retrocedemos ante la vista de la cantidad que se necesita para llevar a cabo la reforma, jamás haremos nada... Grande aparece el costo presupuestal para una obra de esta clase, pero si consideramos... se verá que **no hay costo excesivo al lado del bien grande que distrutarán nuestros venideros, que conocerán, mas que nosotros, sus necesidades, puesto que vivirán en un siglo que participará de adelantos que no poseemos hoy.** Además, en este costo podrá haber una rebaja por el aumento en valor que tomarán las propiedades que se hagan frente a esta Calzada y las que se enlacen con ella, porque indudablemente los establecimientos públicos y aun las habitaciones altas tendrán un gran valor y pagarán altos alquileres." Maravilla encontrar, hace setenta años, una tal previsión del desarrollo futuro de nuestra capital, del sentido que este desarrollo iba a tomar y las posibilidades que este ensanche ofrecía a la población.

Una fe ingenua en la bondad y en la justicia, producto probable de la reciente aunque ligera intervención en los asuntos públicos, asoma en este párrafo: "siempre hallaremos recursos disponibles para que de una manera u otra auxiliemos la realización del proyecto **en la firme inteligencia de que en el siglo de las luces en que vivimos, jamás quedará una obra de utilidad pública empezada sin que en más a menos tiempo no se realice.**"

Y un ardiente deseo de mejora, de crear en este medio bienes vistos en otros climas, unido a una poderosa fe en la capacidad del cubano para introducir estas mejoras, también se nota cuando dicen: "la calzada vendrá a ser el boulevard de La Habana, como son los de París y como lo es el Broadway de New York." Y más adelante, en la apelación al Gobernador Superior Civil (en aquel entonces General Serrano) "para que le preste su eficaz apoyo a una obra que transmitirá su nombre a las generaciones venideras, como la época gloriosa de su mando, en que podrá quedar señalada la de la primera Corporación Municipal de La Habana que inició las reformas que van plantando en la Capital de la Gran Antilla y las que continuando con celo y patriotismo sus concejales actuales, llegará en pocos años a transformarla completamente y ponerla al nivel de las principales capitales de Europa y América."

"Cuando las calles no pueden responder a la demanda creciente que pesa sobre ellas, el crecimiento de la comunidad se limita."—Miller McClintock "Street Traffic Control," 1925, pág. 2.

A muchos y muy jugosos comentarios se presta el estudio del documento que repetidas veces acabamos

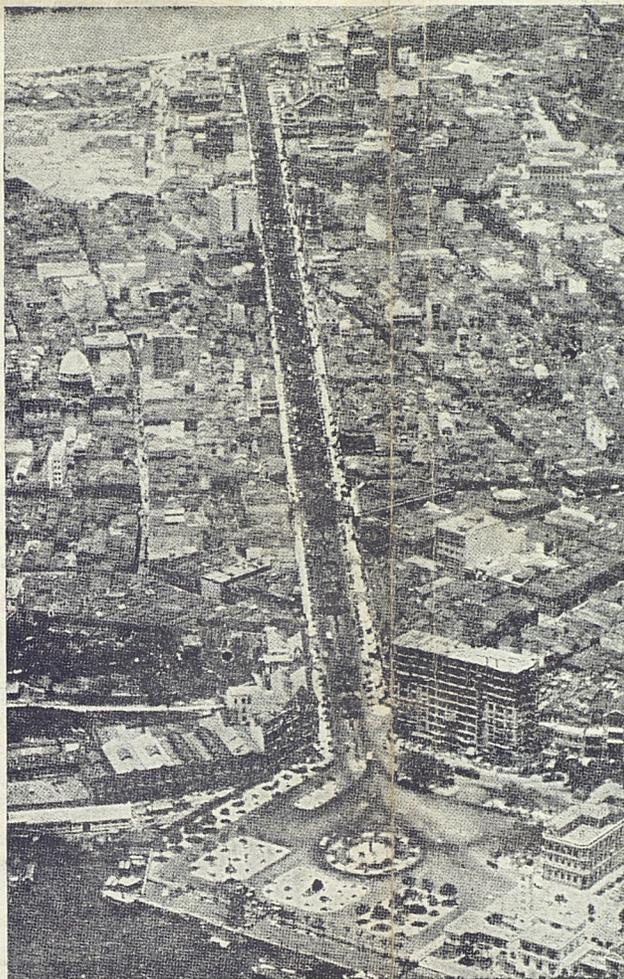
de citar, representativo de uno de los más interesantes momentos en la historia de nuestra vida bajo la dominación española, alto exponente de la cultura alcanzada por ese grupo de hombres que se adelantaban tan notablemente a su época, demostración de sus anhelos de engrandecimiento de la patria y de su capital, de las necesidades y de las energías que, apenas un lustro más tarde, los llevaron a empuñar las armas para obtener por la fuerza lo que de otra forma no lograban conseguir.

Un cuarto de siglo faltaba para que parecido empeño en la metrópoli diera motivo al nacimiento de la inimitable música de "La Gran Vía"; 32 años para que en Buenos Aires se abriera la Avenida de Mayo y más de 40 para que el éxito de la cirugía urbana, seccionando el antiguo Río de Janeiro con la Avenida de Río Branco, iniciara la serie de transformaciones que han elevado a la ciudad carioca al rango de las primeras de América.

Mas ninguna enseñanza tan elocuente encierra este documento como la del destino de los proyectos en él expuestos y el consecuente efecto en la sección de la ciudad que se pretendía engrandecer. El acuerdo cuarto de la memorable sesión disponía que, en cumplimiento del decreto orgánico de los Ayuntamientos se consultase con el Gobierno Superior Civil la aprobación del acuerdo de ensanche de Obispo y Oficios. ¿Qué contestó el General Serrano? ¿Dió su aprobación al acuerdo? No hemos consultado los documentos posteriores a esa fecha. Lo cierto es que poco pudo hacer Serrano pues en breve lo sustituyó don Domingo Dulce, bajo cuyo mando, el 8 de Agosto de 1863, se inició ante el general aplauso de todo el pueblo, el derribo de las antiguas murallas. Sin duda que las energías todas de este período se dedicaron a la destrucción de dichas fortificaciones y al trazado de nuevas calles y solares sobre el espacio que habían ocupado. A poco se vieron nuevamente lanzados a la oposición los cubanos y el 10 de Octubre de 1868, estalló la guerra.

Los años sucesivos fueron difíciles para la vida del país. En la capital se terminó el derribo de las murallas y se implantó el servicio de tranvías. Obispo, por donde no pudo pasar ninguna línea, vió reconstruir muchos de sus antiguos edificios mientras continuaba siendo el centro de los comercios de lujo y el primer gobierno republicano la vió aún paseo favorito de sus habitantes.

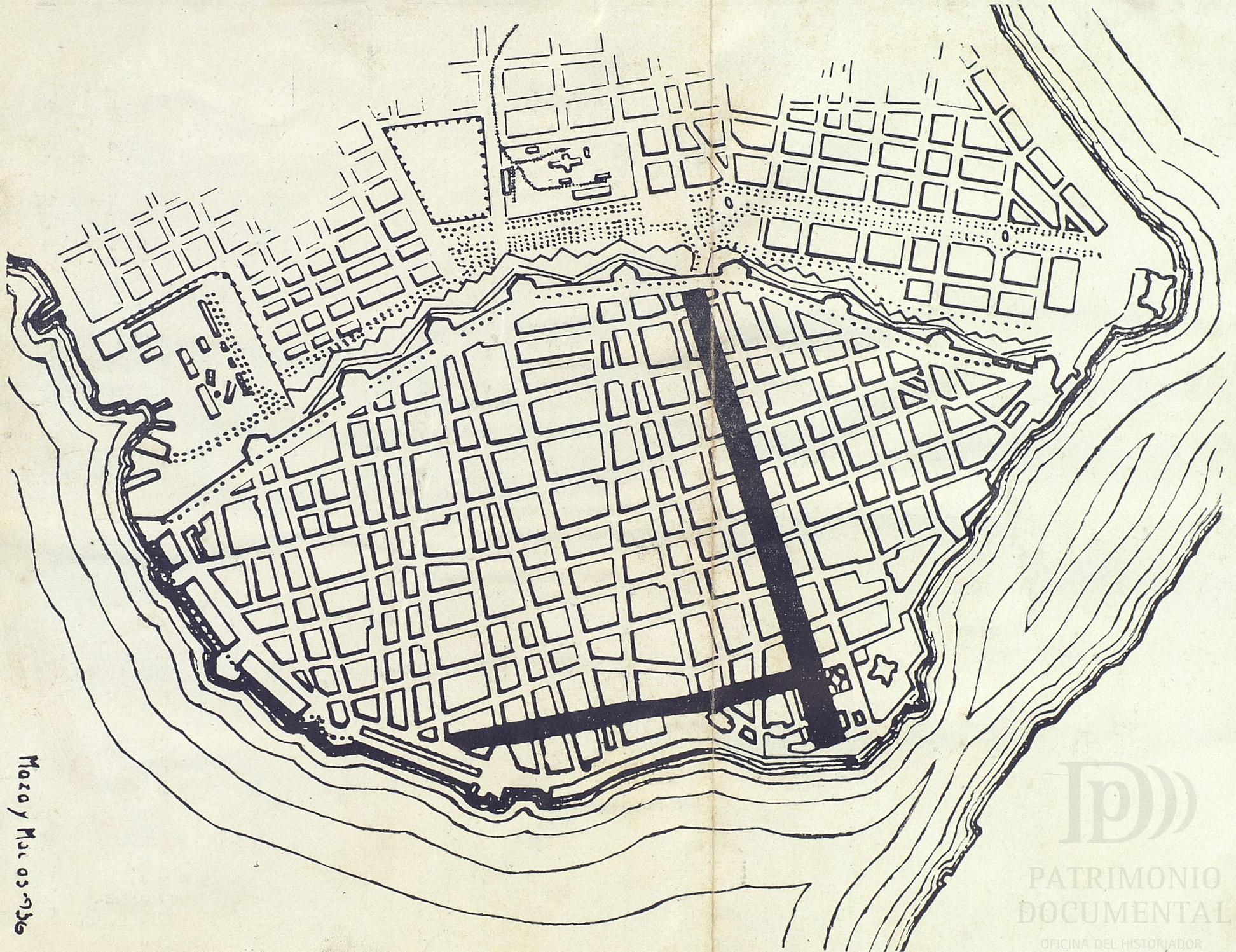
Apareció el automóvil, se pavimentaron las calles y aceras, hubo alcantarillado. Surgieron nuevas corrientes económicas, nuevos sistemas constructivos y de transporte y transformaron rápidamente la fisonomía de la ciudad. Vino la guerra mundial y con la miseria y el hambre de Europa se enriqueció el cubano a la vez que su socio norteamericano. En La Habana hubo fiebre de negocios y de construcción. La ciudad se inundó de automóviles, aparecieron numerosos edificios de más de cuatro pisos. ¿Qué no hubiera sido Obispo y aún su vecina O'Reilly, entonces, de haberse llegado a transformar aquella en la Calzada de Serrano! ¿A qué altura no habrían llegado sus rascacielos y su importan-



Río de Janeiro.—La Avenida de Río Branco de 33 metros de anchura 1809 m. de largo, abierta en 1903, en menos de seis meses derribando cerca de seiscientos edificios.

cia? Es probable que hubiera llegado a ser a la vez Wall Street, Broadway y Fifth Avenue del pequeño New York que fué La Habana de 1920, la ciudad **más alegre del mundo** según Blasco Ibáñez. Pero la ley tan certeramente expresada por McClintock es inexorable. Obispo con sus 5.85 ms. de ancho total y sus 3.53 ms. de calzada, en la congestión angustiosa de los días de la Danza de los Millones (6), tuvo que resignar su cetro. Antes de 1914 ya era San Rafael centro de los comercios de lujo. La fiebre del azúcar detuvo aparentemente su descendencia, pero pasada esta singular crisis de nuestra vida republicana, la decadencia de Obispo, como la de toda La Habana Antigua se acentuó. No han faltado esfuerzos para detener este descenso, de 1910 acá, repetidas veces se han planeado ensanches en La Habana Antigua, pero no se ha proyectado ninguno más para Obispo. El alza de los valores en esta parte de la ciudad y la calidad de las construcciones allí erigidas, en especial en los años de la guerra europea, a pesar de la decadencia subsiguiente, han prevenido el pensar más en ello.

Cuando en 1918 el Ingeniero Pedro Pablo Gastón, en su análisis del plano de La Habana recién terminado, apunta la necesidad de ensanche de esta parte de la ciudad como único remedio para descongestionarla (7), se va a las calles de Sol y Luz para hacerlo viable. Otra interesante lección es este proyecto de Gastón, cuyo aspecto económico había sido cuidadosamente estudia-



Mazo y Mau 05-756

IPD
PATRIMONIO
DOCUMENTAL
OFICINA DEL HISTORIADOR
DE LA HABANA

Plano de La Habana en 1862, con el ensanche proyectado de las calles de Obispo y O'Reilly para formar la Avenida Serrano, y el ensanche de la calle de Oficios, (marcados en negro). Nótese la unión de radiales y de círculos.

do, su costo final no llegaba a \$2.000,000.00 contando con la reventa de los terrenos sobrantes (pues se haría siguiendo el método francés de comprar más terreno del necesario para revenderlo), pero de haberse ejecutado en aquellos momentos que precedieron a la fantástica danza de millones, con el alza de valores del año siguiente, el proyecto hubiera producido a la ciudad, ganancia también de millones. Martínez Inclán en "La Habana Actual" (1922), propone los ensanches de Muralla y Habana simultáneos. Forestier (1926) propone el de Teniente Rey en combinación con la Avenida de los Muelles. Maza y Lorenzen en el grado de Ingeniero Civil (1929), Teniente Rey y Muralla en combinación con Habana.

Harland Bartholomew en su "Gran Plan para San Luis" 1917, dice que "no hay ejemplo más excelente de la influencia que el buen o mal sistema de calles hace sobre la vida y el desarrollo de la ciudad que el de las pequeñas calles de treinta a cuarenta pies de anchura... **La extrema estrechez de estas calles que las imposibilita para el uso urbano moderno, ha contribuido tanto, sinó más que el descenso del tráfico fluvial, a la pereza aparente que distingue a esta parte de la ciudad.**" Obedece a la misma Ley la decadencia de La Habana Antigua, tan frecuentemente atribuída al colapso de 1920 y a la crisis de 1929.

Últimamente mientras el comercio, no sólo se extiende sino que se **desplaza** cada vez más hacia el Prado, Galiano, Reina, Belascoaín, Monte, etc., se va alejando de esta parte de la ciudad, que lentamente va deviniendo una zona de almacenes y habitaciones y comercios baratos. Las oficinas públicas y privadas la van abandonando, así vemos la marcha del Congreso, la Mansión Ejecutiva y hoy la Secretaría de Estado. En las fluctuaciones de nuestra economía nacional, como pudimos comprobar en estudios hechos en 1928, los valores allá suelen bajar más y subir menos que en otras partes de la ciudad. **La Vida intensa huye de esta parte y busca vías de tránsito más de acuerdo con las necesidades actuales.** ¡Si La Habana Antigua tuviera siquiera una vía amplia de Este a Oeste, la Calzada de Serrano, p. ej.!

Una vía amplia da vida, no sólo a los edificios que la flanquean, sino que su influencia se extiende bastante más allá. Prácticamente vemos como todavía esta zona posee vida en la parte bordeada por Egido y

K *8*

Monserrate y como la animación va renaciendo junto a la Avenida del Puerto. Un ensanche acertadamente planeado (y aún hay oportunidad de hacerlo en ciertas partes), cambiaría el destino de este barrio tan admirablemente situado, junto a un puerto estratégico y vestíbulo de entrada de una ciudad de más de medio millón de habitantes, barrio condenado al estancamiento de una vida lánguida por conservar celosamente el mismo trazado de calles de la época de Arrate. **“De nada le sirve a una comunidad estar localizada en la intersección de los mejores caminos del mundo, si la densidad de su estructura es tal que imposibilita la penetración de la vida a todas sus partes.”**

Noviembre 22 de 1936.

(6) En Noviembre de 1928, no obstante haber decaído notablemente el tránsito por esta zona, todavía se advertían en Obispo paros de 10 minutos cada hora.

(7) Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros, Junio, 1918, página 351.

Arguicheira, Feb 1937