

---

# ECONOMÍA Y TRANSPORTE URBANO EN BOGOTÁ 1884 - 1930

Ricardo Esquivel Triana<sup>1</sup>

*This article studies the implementation of the tramway in Bogotá between the years 1884-1930. The author shows how technology influenced the transportation system which initially utilized animal power but changed to electric power in 1910. Through collected data, Esquivel demonstrates, precisely, how the tramway expanded in Bogotá and why, despite being a profitable enterprise, it would be replaced by a bus system as the principle means of public transportation in the city.*

Adviértase de entrada la dicotomía economía-historia, rico debate que en otras latitudes toca a la ciencia de la historia económica: el marco hipotético-deductivo de la economía frente al inductivismo de la historia<sup>2</sup>; aquí se trata de explicar la racionalidad del tranvía a partir del uso de series de tiempo.

Como tal, consideramos tres supuestos: el primero, el tranvía no es un tema de discusión ni de bibliografía relevante<sup>3</sup>, pertenece al género de anécdotas de los abuelos.

En segundo lugar, el sistemático 'borrado' de nuestra historia suele omitir las movilizaciones populares alrededor del tranvía, por lo menos tres importantes en 1910, 1929 y 1948. Ni las movilizaciones ni el medio como tal son citados en estudios históricos o técnicos del transporte. Sobre estos dos primeros supuestos, la

revisión bibliográfica permitió ilustrar el contexto histórico presentado ya en un trabajo anterior<sup>4</sup>.

Y el tercero, del cual nos ocupamos aquí, esta distorsión de la realidad fue ocupada por una 'cultura del automóvil'. Siendo tan foráneo el sistema de tranvía como el del bus, su conveniencia la juzgó el interés económico.

En efecto, el éxito de la exportación de café a fines del siglo XIX, hizo imperioso abaratar su transporte<sup>5</sup>; el trazado de las vías férreas confirma su intención de facilitar la salida hacia los puertos de embarque, no la de fomentar el mercado interno.

La expansión cafetera entre 1890 y 1930, si bien refleja la tendencia hacia la formación de un mercado interior, coincide con el crecimiento demográfico más bajo de

---

1 Profesor Departamento de Historia y Geografía. Facultad de Ciencias Sociales. Pontificia Universidad Javeriana.

2 Entre otros, véase: Rollinat, Robert. *De l'économie a l'histoire*, 1992.

3 McKay, J., 1976.

4 Véase: Esquivel, R. *Sociedad y transporte urbano en Bogotá*. En: *Memoria y Sociedad* n. 2, Oct. 1996.

5 Marco Palacios (1983, 275) considera otra cosa: "el advenimiento del ferrocarril no representó una caída tan apreciable en los costos relativos de transportar café, como se ha estimado, quizás simplídicamente".

la historia del país, el período 1870 a 1905, por el impacto de las guerras civiles<sup>6</sup>. Efecto secundario de esa expansión es considerada la implementación del tranvía en 1884, ya que sólo favorecía a los habitantes de Chapinero y a quienes podían pagarlo para pasear los domingos.

Más tarde, a la prosperidad cafetera se suma el despegue industrial, inaugurando una nueva época del país. En ésta, la primera nacionalización de servicios dentro del régimen conservador, la constituyó la compra por el Municipio del tranvía de Chapinero en 1910.

Será durante el período 'Municipal' de la Empresa del Tranvía, cuando también aparecen las empresas particulares de buses. Estos, como acontece con los ferrocarriles, se comienzan a importar en 1923, sin que obedezcan a las necesidades de transporte en Bogotá. Es la época de la "danza de los millones"<sup>7</sup>.

También lo será de los fraudes en la administración municipal, que desembocan en los hechos de junio de 1929, durante el gobierno de Abadía Méndez, provocando un boicot contra el tranvía municipal<sup>8</sup>. Si se suman la suspensión de los créditos externos y los efectos de la caída de la Bolsa de Nueva York, en consecuencia tenemos el fin de la hegemonía conservadora; a partir de 1930 se inicia otra etapa del país.

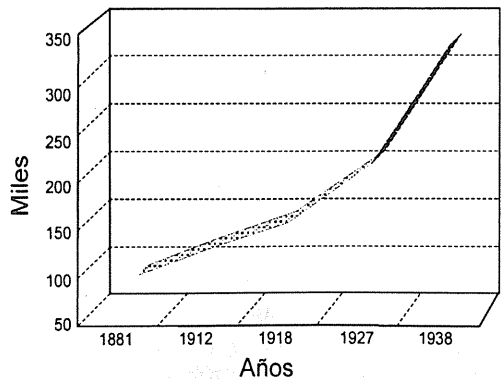
Con ese marco, la racionalidad económica del tranvía se juzga en tres acápites. En el primero examinamos lo racional desde la misma definición de lo que es transporte, indispensable para llegar a la operación del tranvía en Bogotá; en segunda instancia, consideramos el crecimiento demográfico y urbanístico determinantes de la oferta de transporte; en la tercera y última parte, in-

tentamos hacer un balance de costos y rentabilidad del tranvía.

Los supuestos arriba mencionados determinaron el método de trabajo con sesgo econométrico. La información sobre el tranvía no se encuentra procesada en fuentes secundarias, por lo cual debió recurrirse a los archivos de las entidades oficiales.

En general sobre el tranvía, se revisaron los informes de la Sección de Estadística de la Empresa Municipal del Tranvía y los informes aparecidos en el Registro Municipal de Bogotá, para los años 1911 a 1924 y 1926 a 1930. La misma información se encontró consolidada en los respectivos Informes del Gerente; en estas fuentes, las series económicas son presentadas a precios corrientes y así se han mantenido.

Para el análisis demográfico, la información censal se tomó de fuentes secundarias, en particular los datos de población de Bogotá entre 1881 y el comienzo del siguiente siglo. Los censos de población entre 1912 y 1938 siguen los censos oficiales publicados por la Contraloría General. En conjunto, el tabulado de la información es nuestro.



GRÁFICA 1. Población de Bogotá

Fuente: Ver: Tabla 6

6 Cfr. Rueda, J. 1989, 357.

7 Cfr. Rippy, Fred. El capital norteamericano y la penetración imperialista en Colombia. Bogotá: El Ancora, 1981.

8 Cfr. Medina, M. 1984, 41.

## ECONOMÍA DEL TRANSPORTE

Transporte, por definición, implica mover algo (sea una persona u objetos) desde el punto donde está ubicado hacia el punto donde se necesita. A mayor distancia y más consumidor de energía el medio utilizado, mayor será el consumo de recursos<sup>9</sup>.

En consecuencia, un sistema de transporte para que sea racional debe ceñirse a dos principios: 1) debe transportarse sólo lo indispensable y a la menor distancia posible; 2) el medio de transporte debe consumir el mínimo de recursos posible.

El transporte público, además, debe beneficiar a grandes sectores de población que no pueden pagar el uso de medios de transporte de mayor costo. El principio será hacer que el costo real del transporte baje hasta el costo nominal óptimo para la mayoría de usuarios.

Otro aspecto a considerar es el tamaño del sistema, ya que entre más grande sea será más difícil hacerlo racional.

Por oposición, la irracionalidad de un sistema formal de transporte público<sup>10</sup> residirá en el uso ineficiente de los recursos (tiempo, energía, capital, espacio físico, etc.), en el servicio a un porcentaje minoritario de la población y, en la generación de problemas ambientales.

### Factores de racionalidad del tráfico

Un efecto de la urbanización ha sido aumentar las distancias entre los sitios de habitación, el trabajo, el comercio, la recreación, etc. A su vez, para cubrir tales distancias se hicieron los automóviles, los buses y

el metro, pero el tiempo promedio de desplazamiento no ha disminuido.

Entre los factores que influyen la velocidad del tráfico y sus interrelaciones, entre otros tenemos:

- a) Número de habitantes de la ciudad
- b) Densidad de población
- c) Distancias entre diferentes lugares (vivienda, trabajo, etc.)
- d) Velocidad y espacio requerido por los habitantes
- e) Espacio requerido por los vehículos

Considerados factores externos, el número de habitantes es resultado de particularidades demográficas, y la densidad, de niveles de ingreso; los determinantes de las distancias están en relación inversa, a mayor densidad y menor población las distancias son *caminables*, o a mayor cantidad de población y menor densidad las distancias se incrementan. A estos tres factores nos dedicamos en acápite posteriores.

El principio rector será que "entre más rápido se moviliza una sociedad, más espacio requiere cada uno de sus miembros"<sup>11</sup>. En detalle, un jinete ocupa más espacio que un peatón, sea que esté quieto o aún más en movimiento, que decir de un automóvil. Si se considera que a mayor espacio para moverse, más baja la densidad y más aumentan las distancias, y distancias más largas inducen a mayor velocidad, entonces más velocidad necesita más espacio<sup>12</sup>.

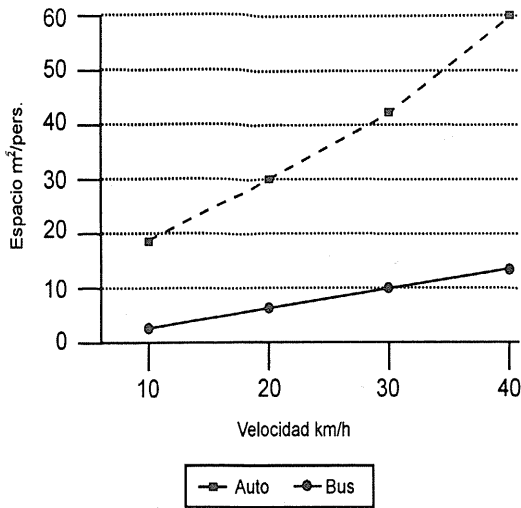
Así, la implantación de vehículos de gasolina, en el largo plazo, no tiene racionalidad alguna considerada la relación velocidad-espacio, según la Gráfica 2.

9 Navarro, 1985, 22.

10 Sistema formal es el que recibe la atención del Estado y de los sectores políticos y económicos, el cual planifican, o tratan de planificar, y desarrollan (Navarro, op. cit, 3).

11 *Ibid.* 37.

12 Un ejemplo: en Los Ángeles con una densidad de población 10 veces menor que la de París y 24 veces menor que la de Bogotá, en 1980, un automovilista gasta el mismo tiempo que un parisino en metro o el bogotano en un bus (Navarro, op. cit, 39).



**GRÁFICA 2. Necesidad de espacio y velocidad.**

Fuente: Navarro, 1985, 40

Es decir, los requerimientos de espacio de un vehículo motorizado aumentan en proporción mayor que el aumento de la velocidad con que es conducido. Al contrario de lo que pudiera pensarse, la velocidad del tráfico urbano ha ido bajando con los años<sup>13</sup>.

Esta relación velocidad/espacio podemos resumirla en la tabla 1. Evidentemente, el automóvil y en segundo lugar los buses ocupan el mayor espacio. En consecuencia, las medidas destinadas a facilitar la circulación de estos medios, supone inversiones progresivas y "estratosféricas"<sup>14</sup>. De igual modo sistemas como el metro, aunque mucho más eficientes, resultan muy costosos.

Considerada la proporción de espacio por pasajero, se confirma el análisis según la tabla 2, la alternativa es la movilización en

transporte público que usa menos espacio de vía<sup>15</sup>.

**TABLA 1. Relación velocidad-espacio**

Medio de transporte	Velocidad (km/h)	Espacio por persona (m <sup>2</sup> /persona)
Peatón	5	0.8
Automóvil individual	10 - 40	18.7 - 60.0
Bus lleno	10 - 30	3.1 - 9.4
Metro lleno	20 - 30	1.5 - 2.2

Fuente: Navarro, op. cit: 42

En efecto, un Metro si es subterráneo no utiliza espacio de vía; mientras los buses utilizan tres (3) veces más espacio de vía pero transportan veinte (20) veces más pasajeros que un auto.

**TABLA 2. Espacio vial para 450 pasajeros según medio usado.**

Tranvia	350 m <sup>2</sup>
Buses	400 m <sup>2</sup>
Auto (Lleno)	11.200 m <sup>2</sup>
Auto (1 pasaj.)	37.500 m <sup>2</sup>

Fuente: citado Urrutia, ibid: 13

En función del consumo de energía (ver tabla 3), la situación no es diferente: para nuevos sistemas de metro el uso de energía-milla por pasajero aumenta en conjunto con los costos de construcción y la energía del pasajero en llegar a la estación del metro. En este caso, resultan más eficientes los buses frente al automóvil y el metro.

Ahora bien, frente al deterioro del medio ambiente los vehículos movidos por combustibles fósiles ocupan el primer lugar. Adicionalmente, sus requerimientos de espacio conducen a pavimentar tierras ópti-

13 Los tranvías de mulas de Nueva York, en 1906, transitaban más rápidamente que los automóviles en 1966. *Ibid*, 40.

14 Sic; *ibid*.

15 Urrutia, 1981, 11.

mas para la agricultura como ocurre en las ciudades colombianas, entre otros factores de deterioro.

**TABLA 3. Energía requerida según medio de transporte.**

Medio	Uso total energía	Uso total petróleo
Automóvil (1 pasaj.)	14.220	12.280
Bus	2.610	2.900
Metro nuevo	6.580	2.990
Tren suburbano	5.020	2.600
Tranvía	5.060	1.780

Fuente: Citado Urrutia, *ibid* 12.

En esta óptica, el tranvía es el más ventajoso de los sistemas considerados frente al uso del espacio. Y, en cuanto al consumo total de energía, sumada la energía utilizada en su construcción y la infraestructura necesaria, después del bus el tranvía se equipara con el tren urbano por encima de los demás sistemas.

Mejor aún, el tranvía es el medio más económico en cuanto al uso de petróleo, ventaja comparativa inigualable cuando en Colombia siempre hemos debido importar combustible y equipos.

Finalmente, el diseño de un sistema de transporte público más eficiente y racional que las alternativas vigentes, debe equipararse con las ventajas del automóvil. Específicamente, preveer que *las personas valoran más el tiempo de espera que el tiempo de permanencia dentro de un vehículo* (de 2 a 3 veces más). Esto significa que el ideal será aquel sistema masivo que garantice mayor frecuencia y menos trasbordos o esperas. En otras palabras,

vehículos no demasiado grandes, pero más frecuentes<sup>16</sup>. Pudo ser el tranvía la panacea?

### El tranvía sistema óptimo

Aunque en Bogotá la implementación del tranvía tuvo carácter elitista, ya que servía para viajar a Chapinero, cuyos habitantes en buena parte eran terratenientes o acomodados personajes, posteriormente se hizo más popular<sup>17</sup>.

El tranvía que llega a Bogotá en 1884, también fue una revolución en el transporte público urbano de Europa. De hecho, el uso de rieles a nivel del pavimento, significó dos progresos: el más evidente, disminuir la fricción y por consiguiente un empleo más eficiente de la tracción animal, otro el no dificultar el tránsito de otros coches<sup>18</sup>.

Las deficiencias de la tracción animal no eran menos; debido al esfuerzo de parar y volver a arrancar, los caballos tenían una vida de 4 a 5 años, siendo necesarios de 5 a 7 animales por cada tranvía, así que los costos de su manutención llegaban al 50% del total de la operación. Sin contar el problema del aseo de las vías, norma obligada para las compañías.

La mejor alternativa, luego de explorar otras, fue la tracción eléctrica. Entre otras razones, la rápida implantación del tranvía eléctrico según McKay<sup>19</sup> se debió a:

- Su velocidad era entre 25 a 50% mayor que los de tracción animal<sup>20</sup>; el resultado, si antes pasaba un tranvía por una ruta cada 9 minutos, ahora lo haría cada

16 *Ibid*, 16.

17 Según cuenta McKay (op. cit, 6), igual ocurrió en Londres de final de siglo, donde los obreros optaron por viajar en tranvía, no en los omnibus más usados por clases medias, cuando ambos sistemas coexistían.

18 Exactamente, se lograba mover una (1) tonelada con una fuerza de ocho (8) kilos, cuando sobre calles adoquinadas se necesitaba una fuerza de veinte (20) kilos. Cfr. McKay, 14

19 *Ibid*, 52-53.

20 La tracción animal supone 8 kms/hora promedio, es decir, una vuelta cada hora en una línea de 4 kms, sumando 18 recorridos y 144 kms. por día de trabajo. Un tranvía eléctrico a 12 kms/hora, hacía el mismo recorrido en 40 minutos y 27 viajes por día, completando 216 kms. McKay, *ibid*.

6, permaneciendo constante el número de carros.

- La mayor velocidad no significó riesgos, al contrario los tranvías eléctricos eran más seguros<sup>21</sup>. Con recorridos más rápidos, no era necesario incrementar el número de vehículos en horas de congestión, se aumentaba era el número de viajes.
- También se aumentó la capacidad de carga por carro, haciéndolos más largos, como en Estados Unidos, o permitiendo su unión como trenes, método más usado en Europa<sup>22</sup>.
- Ventaja adicional la tracción eléctrica permitió ascender pendientes fuertes del 10% o más.
- Cualidades adicionales fueron la disminución de los tiempos de viaje para los usuarios, la ausencia de carros llenos en horas pico, menos ruidos, más suave arranque y frenado, menos bamboleo, buena iluminación e incluso calefacción; por supuesto, más limpio e inodoro, al contrario de la tracción animal.

### El tranvía adaptado a Bogotá

En Bogotá, debido a la dificultad para importar el material, los primeros carros llegaron desarmados en grandes cajas. Estos carros eran abiertos, de ingreso por ambos costados y bancas de madera reversibles, con frenos mecánicos de accionamiento manual. Al final del recorrido, el conductor del tranvía cambiaba la dirección de los espaldares de las bancas y las mulas pasaban al otro extremo para el viaje de regreso<sup>23</sup>. Los pri-

meros rieles se fabricaron de madera recubiertos con una cinta metálica, según Puyo<sup>24</sup> ocho años más tarde se instalaron rieles de acero importados de Inglaterra.

En 1892 se inauguró la línea entre la Plaza de Bolívar y la Estación de la Sabana. Dos años más tarde, por la línea de Chapinero transitaba un carro cada veinte minutos y, en 1895 se aumentó la frecuencia a cada 10 minutos<sup>25</sup>.

Por aquel entonces, el servicio ya se prestaba con carros de diferente clase:

*El público encuentra hoy, pues, tres diferentes clases de carros que recorren las carrileras de las dos líneas bogotanas: unos abiertos, otros medio cerrados, y estos últimos, que pueden cerrarse completamente, habrán de ser una bendición para los viajeros, quienes no quedarán expuestos a frecuentes resfriados y a la incomodidad de las lluvias<sup>26</sup>.*

A nuestro tranvía de mulas debía agregarse un tiro más para subir pendientes, lo cual estipulado por contrato desde 1894, de hecho era indispensable en la calle 26:

*En la subida de Bavaria era ayudado por una mula, la que parecía saber cuál era su oficio, pues se arrimaba ella sola al tranvía para ser enganchada. Allí, sin falta, el 'postillón' se apeaba y muy tranquilo se tomaba una botella de espesa y amarilla chicha; luego empuñaba el látigo, daba varias vueltas al desajustado manubrio y animaba a las mulas a seguir, ... (a la tercera mula) la llamaban 'el doctor Molina'. Este nombre se lo pusieron, porque en el gobierno había un personaje de este apellido que ocupaba el puesto de ministro, en caso de que el que de-*

21 NB. Un motor eléctrico puede detenerse súbitamente accionándolo en reversa.

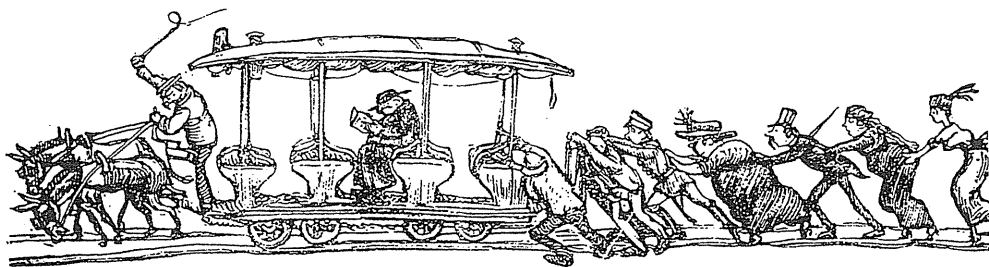
22 Por ejemplo en Viena, en 1898, un tranvía de caballos se desplazaba a 8 kms/hora promedio con máximo 32 pasajeros; para 1905 un tranvía eléctrico halando dos vagones llevaba 130 pasajeros a 10 kms/hora. McKay, *ibid.*

23 Contreras, *op. cit.*, 22.

24 *Op. cit.*, 134.

25 Puyo, *op. cit.*, 136.

26 El Correo Nacional, citado Puyo, *ibid.*



GRÁFICA 3. Cómo subía el tranvía de La Alameda por la calle 10.

Fuente: Puyo, op. cit.

*sepeñaba este cargo se sintiera con necesidad de ayuda, y este era el caso del famoso tranvía*<sup>27</sup>.

La implementación del tranvía eléctrico, contratado en 1906, especificó como mínimo un carro cada hora en las líneas centrales entre Chapinero y Bogotá, cobrando máximo cinco (5) centavos por recorrido no mayor de cinco (5) kilómetros.

El contrato, sometido luego al escarnio público, autorizó a la Bogotá City Railway Company para la colocación de los postes, cables, y soportes necesarios en la conducción de la energía eléctrica sin restricción alguna<sup>28</sup>.

Los privilegios garantizados hasta el año de 1966, comprometían a la Compañía a aumentar el número de líneas de las hasta entonces existentes a tres (3) de Sur a Norte, y dos (2) de Oriente a Occidente, en el plazo de seis (6) años, cuando se terminaría el equipo con fuerza animal en servicio.

Aún así, el paso del tranvía de mulas al tranvía eléctrico se operó lentamente en Bogotá. Los primeros eléctricos en rodar coincidieron con los sucesos del boicot de 1910;

y los últimos de tracción animal fueron retirados definitivamente en 1921.

Entre los inmuebles trasferidos al Municipio en 1910, se incluyó el terreno de la calle 26 "con la planta eléctrica y toda su maquinaria y accesorios"; también, la línea aérea con sus soportes y postes entre esta Planta y la carrera séptima, y siguiendo ésta hacia el sur hasta el Parque de Santander, y entre la calle 26 con carrera 13 hacia el Norte hasta la plaza principal de Chapinero<sup>29</sup>.

En 1914 se aprobó la compra de 8 carros eléctricos, completando 14 de tales características en la Empresa. En consecuencia, debió ampliarse la capacidad eléctrica con una nueva planta de 1.000 caballos de fuerza<sup>30</sup>. La energía fue suministrada en parte por esta planta termo-eléctrica de la Empresa hasta 1930, y el resto se tomaba de las Empresas Unidas de Energía Eléctrica según contrato del año 1925.

Si bien "adaptados" a las necesidades de la ciudad, el equipamiento del tranvía en Bogotá lo hizo el mismo oligopolio de empresas que actuó en Europa y Estados Uni-

27 Herrera, op. cit.

28 En: Informe del gerente, op. cit, 44.

29 Ibid.

30 Puyo, op. cit. 208.

dos. Lo constata el inventario de carros eléctricos de 1933, utilizados en Bogotá:

1. 35 carros abiertos de 8 bancas, con equipo de la Brill Co. de Filadelfia y de la Casa Saint Louis Car Co., funcionando desde 1910 algunos de ellos.
2. 9 carros abiertos de 7 bancas, con equipo similar.
3. 3 carros abiertos de 6 bancas, con equipo Brill y de Westinghouse.
4. 1 carro abierto de 5 bancas, equipado como el precedente.
5. 6 carros cerrados de 14 asientos dobles, con equipo Brill y General Electric, funcionando a partir de 1922. Estos fueron las "Nemesias", por el gerente de la época Nemesio Camacho.
6. 21 carros cerrados de 16 asientos dobles, diseñados especialmente para Bogotá por la Brill Co. y ensamblados en el país con equipos Brill, Westinghouse y General Electric. La carrocería metálica y equipos pedidos por la Casa Ulen & Co.
7. 10 carros abiertos de 12 bancas, con equipo Brill y General Electric; empezaron a operar en 1929.
8. 5 carros de carga, equipados como el precedente.

Siguiendo los criterios arriba mencionados, puede argüirse que Bogotá dispuso con el Tranvía del medio de transporte más racional, entre otros porque:

- Era el vehículo técnicamente más desarrollado de la época
- Era planificado
- Sirvió a la gran mayoría de la población
- Era colectivo

- Ecológicamente inocuo
- No necesitó grandes obras de infraestructura

Pero, al contrario de sus homólogos europeos<sup>31</sup>, o una administración local fuerte, los empresarios norteamericanos lograron imponer sus intereses. Y a la administración delegada, posterior a 1910, no le fue mejor pues abonó el advenimiento del sistema de buses, el cual (y en algunos aspectos su antecesor el coche de caballos) demostraría ser irracional.

Corrobora Urrutia<sup>32</sup>

*pero en el mundo entero el transporte privado creció más rápidamente que el transporte público en la época de post-guerra porque el automóvil hasta ahora tuvo ventaja en la utilización de los recursos escasos restantes.*

## CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO Y TRANSPORTE

Para determinar la demanda de un sistema de transporte deben tomarse en cuenta el crecimiento y la distribución de la población.

### Poblamiento y expansión urbana

Con la expansión cafetera entre 1890 y 1930, las exportaciones, paralelamente, se incrementan y la industrialización es evidente. La guerra de 1899 provocó transitoriamente un periodo de destrucción y empobrecimiento general. En este marco, la Bogotá de antes de la guerra de los Mil días es diferente a la que empieza el siglo XX.

*Los dos últimos decenios del siglo XIX fueron el comienzo del proceso de modernización de la ciudad... esta fue la era de la 'Atenas Suramericana'... una nueva clase de bogotanos -los burgueses (banqueros, comerciantes y exporta-*

31 En Inglaterra ya en 1870 se dictó la "Tramways Act", regulando la operación de compañías privadas de tranvía sujetas al permiso del estado. Para 1890, se municipalizó el servicio, siguiendo el ejemplo de Glasgow. Cfr. MacKay, 1976, 192.

32 Op. cit., 12.



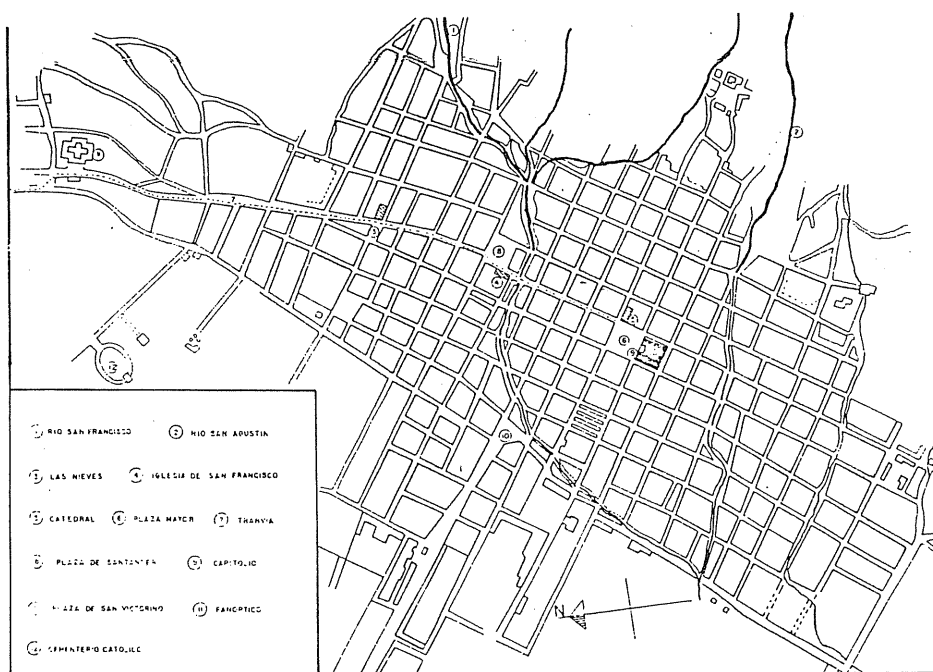
dores. NB)-comenzaron a construir la 'modernidad'. Completar el proceso de modernización e internalizar, de manera impuesta, en la mente de los bogotanos y en sus casas, calles, plazas, iglesias y edificios, los modelos de urbes lejanas y apenas conocidas tomaría otros tres o cuatro decenios<sup>33</sup>.

La ocupación del espacio urbano, hasta 1881, se concentró en los barrios de La Catedral, Las Nieves, San Victorino y Santa Bárbara. Posteriormente, "la ciudad encaró el riesgo de la superpoblación, en consecuencia, se poblaron nuevos lugares"<sup>34</sup>. Así, la expansión física tuvo una distribución armónica de la población en la ciudad considerando su densidad, hasta bien entrado el siglo XX. Este crecimiento es atribuido a un

proceso migratorio regional antes que a un crecimiento vegetativo (ver tabla 4).

Cuatro decenios más tarde, en 1918, el 30% de los bogotanos ya no vivía dentro de los cuatro barrios tradicionales y, algunos años más tarde, en 1938, la proporción era mayor: 40.6%. Según Mejía<sup>35</sup> este proceso de cambios permite concluir, que Bogotá fue una ciudad 'caminable' desde los tiempos coloniales hasta la segunda o tercera década del siglo XX, momento en el cual los 'barrios' comenzaron a reemplazar la 'parroquia' y la 'ciudad' como elemento de identidad y localización social.

En medio de dos guerras (las de 1885 y 1899), y de las condiciones creadas por la mayor depresión monetaria en su historia,



GRÁFICA 4. Plano de Bogotá en 1885, basado en el levantamiento de Codazzi.

33 Mejía, 1988, 26.

34 *Ibid*, 28.

35 *Ibid*, 30.

TABLA 4. Población 1881-1938

Año	Las Cruces	Santa Bárbara	Catedral	SanVictorino	LasNieves	Chapinero
1881	—	11080	31900	15400	26343	
1912	14638	21541	34185	14004	25347	7236
1918	26282	16073	39653	17720	23555	16651
1927	42640	22320	51080	24640	32760	26560
1938	59711	53401	48631	34299	57900	73246

Fuente: Mejía, G., *ibíd*: 27

los sectores dominantes lograron imponer sus soluciones<sup>36</sup>:

*El aburguesamiento de las costumbres en las clases altas se acompañó con la introducción de elementos modernos en la ciudad. Algunas de estas mejoras fueron el gas y la energía eléctrica, una red telefónica, un acueducto, una red de tranvías y dos líneas de ferrocarril<sup>37</sup>.*

Por si fuera poco, se abrió el primer hipódromo en 1898, al cual se viajaba en “fiacres, landós, victorias y calesas o en los coches de la empresa de don Santiago de la Guardia”<sup>38</sup>.

### Densidad de población

En el tránsito del siglo XIX al XX, se equilibra pues el crecimiento de Bogotá. En efecto, siguiendo la tabla 5, en 1881 la parroquia más poblada era La Catedral y también la de mayor número de manzanas (384); pero, San Victorino con la tercera parte de manzanas (26), superaba en 1.5 veces su densidad poblacional. Para 1918, La Catedral tiene el mayor volumen de población, y Las Cruces, un área de población más reciente, la mayor densidad. Chapinero confirma también la progresiva expansión superando su población entre 1927 y 1938 la de

TABLA 5. Densidad por parroquias 1881-1938.

Años	1881*		1912		1918		1927		1938
	No.	Hb/ha	No.	Hb/ha	No.	Hb/ha	No.	Hb/ha	No.
Las Cruces	—	—	14638	211	26282	379	42460	168	59711
Santa Bárbara	11080	369	21541	355	16073	265	22320	298	53401
La Catedral	31900	384	34185	282	39653	328	51080	297	48631
San Victorino	15400	592	14004	208	17720	263	24640	182	34299
Las Nieves	26343	599	25347	202	23555	188	32760	180	57900
Chapinero	—	—	7236	67	16651	153	26560	68	73246

Fuente: Mejía, G., *ibíd*: 27

\* En 1881, el cálculo se hace sobre hab./manzana

36 *Ibid*, 31.

37 *Ibid*, 36

38 *Ibid*, 35.

sectores tradicionales como Santa Bárbara y San Victorino.

Suburbios como Chapinero, crecen rápidamente cuando son unidos por el tranvía<sup>39</sup> al centro de Bogotá; hacia el sur, Las Cruces, se ubica a distancia *caminable* del área comercial y administrativa en la época, la calle de Florián, la plazoleta de San Victorino y la Plaza de Bolívar respectivamente. Siguiendo la tabla 6, la confirmación de este hecho, la hace Mejía:

En conjunto, durante el período 1878-1906, la ciudad aumentó su tamaño en 116 manzanas, totalizando 299 en el último año... Aún teniendo en cuenta que para el período 1881-1906 la densidad absoluta bajó de 486 a 335 habitantes por manzana, y que se abrieron, por lo tanto, nuevos espacios en la ciudad<sup>40</sup>.

En 1884, el tranvía de Chapinero, contaba una distancia entre los puntos extremos, es decir San Diego y la antigua plaza del caserío, de aproximadamente 3 kilómetros; para 1910, los tramos del tranvía existentes ya eran dos: uno, la línea que partía de la plaza principal de Chapinero, siguiendo hacia el sur, concluía en la plaza de Las Cruces (su longitud era de 9,3 kms.); otro, que partía del Cementerio Católico, seguía hacia el oriente por la calle veintiséis hasta la carrera trece, y luego, un ramal por la calle 13, hacia el occidente, terminaba en la Estación de Paiba (más de 5,5 kms).

Bogotá crece pues entre 1881 y 1912 a una tasa de 1.16<sup>41</sup>, y su densidad de 335 habitantes por manzana en 1905, disminuye aún mas en el período 1912-1928, a 194.8 habitantes por hectárea.

**TABLA 6. Densidad y tasa de crecimiento**

Pobl.Total		T.Crec.	Hb/ha.
Años	No.	%Anual	No.
1881	84.723	—	*462.9
1905	100.000	6.90	*335.0
1912	121.257	2.79	219.9
1918	143.994	2.91	261.1
1928	235.421	5.04	194.8
1938	355.506	4.21	

Fuentes: Mejía, *ibid*: 27; Rueda, *op. cit*: 371; Guhl, *op. cit*: 2

\* En 1881 y 1905 se cuentan manzanas.

Siguiendo la tabla 6, la tasa de crecimiento de población entre 1912 y 1918 fue del 2.91, y el número de pasajeros pasó de 3'887.373 a 6'895.730; esto significa una tasa de crecimiento de pasajeros de 9.55<sup>42</sup>.

$$\text{(Aplicando la formula: } T_c = \frac{\ln \frac{A_f}{A_i}}{A_f - A_i}$$

donde: Ln= logaritmo natural; Af = año final y Ai = año inicial).

Los límites geográficos de esta expansión las presenta Vergara<sup>43</sup> en 1894: Bogotá por el oriente iba de Egipto a la carrera 3ª en la hoy plaza de La Concordia, y subía un poco de la iglesia de Las Aguas; por el occidente llegaba a la carrera 19, siguiendo la Avenida Colón; por el sur hasta la calle 1ª; y por el norte entre las carreras 7ª y 13 hasta la plazuela de Bavaria.

*En 1913 el área urbana iba más allá de Las Cruces hasta las Brisas de San Cristóbal (calle 2ª sur), se habían formado barrios indeseables en la parte oriental y en la Bavaria, y sólo hacia el occidente se abrieron algunas calles en condi-*

39 Algo similar ocurre a fines del siglo XIX en Alemania, Bélgica y Gran Bretaña. En Bruselas, por ejemplo, el tranvía causó y facilitó la expansión de los suburbios; lo confirma la razón inversa entre densidad y los aumentos de población y pasajeros, a una tasa de crecimiento poblacional de 1.79 y de pasajeros de 6.59 entre 1880 y 1910 (MacKay, *op. cit*, 211).

40 Mejía, *op. cit*, 33.

41 Comparese 1.79 de Bruselas en igual período. McKay, *ibid*.

42 Superior al ejemplo europeo, en tiempo más corto: 6.59 entre 1880 y 1910. McKay, *ibid*.

43 *Op. cit*, 118.

ciones aceptables; Chapinero se desarrollaba con mayor rapidez, extendiéndose hacia el norte (entre calles 64 y 67 y carreras 7ª y 13), y ya aparecían los barrios de Quesada, Marly y Sucre, iniciados unos diez años antes; pero la mayor parte de las enormes extensiones comprendidas entre aquel barrio y el de San Diego, permanecían dedicadas a la agricultura<sup>44</sup>.

Según este autor, ubicado en 1936, en el lapso de los últimos quince años se superó el marco de la ciudad antigua con barrios nuevos, los cuales enumeramos en extenso:

- En el sur: Primero de Mayo, Manrique, Veinte de Julio, Santa Ana, Santa Inés, San Pedro, Sur América y San Francisco Javier en el sector oriental; Santa Elena, El Vergel, La Serpentina, Tres Esquinas, Luna Park, Restrepo, Olaya Herrera, Santander o La Fragua, El Porvenir, La Soledad o Bravo Páez, Inglés y Santa Lucía en el sector occidental.
- En el norte, La Perseverancia, La Independencia, la parte oriental de Chapinero entre calles 63 y 72, Rosales, Gratamira, y los de Granada y Calderón Tejada en construcción, en el sector oriental; Sáenz, Las Mercedes, La Equidad, Sánchez, Teusaquillo, La Magdalena, Santa Teresita, Palermo, Marly, Quesada, La Constructora, El Hipódromo, Muequetá, Las Quintas, El Rosario, La Paz, Siete de Agosto, Santa Fe, Uribe Uribe, Colombia, Gaitán, La Concepción, San Felipe, La Gran Avenida, Quinta Camacho, El Nogal, San Antonio, González Gooding, Las Granjas, Gutt, La Providencia, Santa Sofía, San Fernando, El Retiro y Rionegro.
- En el occidente, Cubides o Sabana, Ricaurte, El Seminario, Las Margaritas, Puente Aranda, Nordeste, Acevedo Te-

jada, La Floresta, La Tropical, Las Angustias, La Favorita, La Estanzuela.

- En el oriente, los de la Plaza de La Concordia (Gutt), el Llano de la Mosca (Colmenares), San Luis, Girardot, El Guavio y toda la parte alta de Egipto.

Aún con tan importante expansión, no hubo un sector exclusivo dedicado a la industria:

*existen en el oriente las fábricas de Germania, Fenicia y Chaves; en el norte, Bavaria; en el sur, la de Paños Colombia, para hablar de las principales. Se observa, sin embargo, que entre calles 10 y 16 y carreras 13 y 19, se encuentra buen número de fábricas y establecimientos industriales<sup>45</sup>.*

Al contrario, el centro comercial era bien delimitado: "entre calles 11 y 14 y carreras 7ª y 8ª, se ha desalojado hasta la calle 25 por la Avenida de la República... (y) se ha extendido una zona comercial de segundo orden entre lo que ha de ser la Avenida Jiménez de Quesada y la Calle 10<sup>46</sup>. Así, el desarrollo de Bogotá se circunscribe hacia el norte entre carreras 7ª y 13 con mayor énfasis sobre las vías anchas (se mencionan la calle 26, 63, 68 y 72); hacia el sur, dentro de las mismas carreras y la carretera del Sur; y hacia el Occidente a ambos costados de la Avenida Colón; en todo caso, distribución de la población esta que sigue las líneas del tranvía.

Desde luego, este crecimiento afectó de modo sensible al transporte urbano incrementando su demanda, según la densidad y zona a cubrir.

### Oferta de transporte

No poseemos datos sobre el número de carros con los cuales se inicia el servicio en

44 Ibid.

45 Ibid.

46 Ibid.

1884; pero en 1910, en el inventario se registran 6 carros de tracción eléctrica y 33 de tracción animal, para pasajeros y carga. Sin embargo, este año no es relevante para la serie, ya que el boicot al tranvía se inició en marzo y el servicio se restablece en octubre de ese año.

Según la tabla 7, entre 1911 y 1930 el incremento en el número de pasajeros fue constante (cerca del 8.64 anual), no así ocurre con el promedio de viajes por cabeza (4.86); es decir, los tranvías cargaron más pasajeros, lo cual no significa que los individuos lo hayan usado más veces, al contrario esto significa un rápido crecimiento de la población de la ciudad.

Con una flota de 36 carros, las necesidades del servicio se suplen con 30.8 promedio entre 1911 y 1921, equivalente a 847 puestos. En el quinquenio siguiente 1922 a 1926, se ofrecieron 42 carros, con 1050 puestos en promedio. Y a partir de 1927 se incrementa notablemente la flota en servicio.

Obsérvese, que a diferencia de los incrementos en población, pasajeros y frecuencia de viajes, la razón de número de puestos por habitante en Bogotá se mantuvo constante (cerca de .006). Esto evidencia un incremento del número de viajes hechos por cada carro, y en segunda ins-

**TABLA 7. Pasajeros transportados.**

Año	Pasajeros	No. Carros	Población	Puestos Ofrec(1)	Puestos/ Poblac.	Viajes/ Capita
1910	400000	14	115180	350	0.003	3.47
1911	3547168	27	119000	675	0.006	29.81
1912	3887373	27	121257	675	0.006	32.06
1913	4566892	29	124780	725	0.006	36.60
1914	5325834	31	128406	775	0.006	41.48
1915	5480462	32	132137	800	0.006	41.48
1916	6064587	34	136977	850	0.006	44.27
1917	6905521	33	139928	825	0.006	49.35
1918	6895730	33	143994	825	0.006	47.89
1919	8035041	32	148176	800	0.005	54.23
1920	10176133	30	152494	750	0.005	66.73
1921	10413790	31	156915	775	0.005	66.37
1922	11916066	36	161476	900	0.006	73.79
1923	12666194	41	166167	1025	0.006	76.23
1924	13387229	43	172000	1075	0.006	77.83
1925	14412367	44	181000	1100	0.006	79.63
1926	15047841	46	192000	1150	0.006	78.37
1927	16862688	53	210000	1325	0.006	80.30
1928	18264871	56	235421	1400	0.006	77.58
1929	19932759	60	240000	1500	0.006	83.05
1930	18329194	72	244000	1800	0.007	75.12

Fuente: Empresa del Tranvía. Informes de Gerencia.

(1) Promedio sobre capacidad de carros abiertos de menor capacidad: 25 pasajeros sentados.

tancia el incremento del parque automotor de acuerdo a la demanda.

Ahora bien, según informe de la Empresa de 1932, los puestos ofrecidos era más según mencionamos. Con 85 carros se suplían 3.282 asientos, discriminados como se observa en la tabla 8.

**TABLA 8. Pasajeros transportados.**

No. Carros	Capacidad pasajeros	Total
10	60	600
35	40	1400
9	35	315
21	32	672
6	30	180
3	30	90
1	25	25
<b>Suman</b>	<b>85</b>	<b>3282</b>

Fuente: Informe del gerente, op. cit: 226

Con este parque se prestaba un servicio de poco menos 2 carros por kilómetro, para cubrir los 44 kilómetros de vía existentes. Para mantener un servicio frecuente debió incrementarse el número de carros - kilómetros (o kilómetros recorridos), lo cual se hizo paulatinamente (ver: tabla 9).

Si entre 1911 y 1930 el incremento en el número de pasajeros fue del 8.64 anual, como se dijo arriba, el de número de carro-kilómetros fue del 8.93 para el mismo periodo. Coincidiendo con la disminución del promedio de viajes por cabeza (4.86), se confirma que la compensación a la mayor demanda se solucionó aumentando la frecuencia del número de vehículos en las distintas líneas.

En contraste con la razón constante de número de puestos por habitante (cerca de .006), ya señalada en relación con los aumentos de población, pasajeros y viajes, a su vez la relación número de pasajeros por kilómetros recorridos aumentó entre 1911 a 1929 inclusive, de 3 a 7 (en promedio 4.88). Y, a partir de 1928, en términos relativos el número de pasajeros se incrementó a un ritmo más rápido que el servicio. Veremos más adelante, que esto coincide con la crisis

administrativa de la Empresa, la cual fue aprovechada por las empresas de buses.

**TABLA 9. Pasajeros transportados y recorridos (kms).**

Año	Pasajeros	Carro-Km.	P/C-K.
1911	3547168	1044001	3
1912	3887373	1069782	4
1913	4566892	1172876	4
1914	5325834	1287328	4
1915	5480462	1451336	4
1916	6064587	1459907	4
1917	6905521	1583848	4
1918	6895730	1580078	4
1919	8035041	1766172	5
1920	10176133	1728874	6
1921	10413790	1750667	6
1922	11916066	2201257	5
1923	12666194	2486510	5
1924	13387229	2679296	5
1925	14412367	N.D.	-
1926	15047841	2392625	6
1927	16862688	2437100	7
1928	18264871	2811313	6
1929	19932759	3180000	6
1930	18329194	4318034	4
1931	18507722	4838096	4
1932	17755265	5540845	3
1933	19565703	5692540	3

Fuente: Informe del gerente, op. cit: 230

Aún así, el incremento de población presionó la ampliación de las rutas del tranvía de modo progresivo, que además del aumento de kilómetros recorridos se evidencia en la evolución de las rutas en servicio:

- 1910 - Chapinero, Centro, Occidente
- 1912 - Chapinero, Central, Occidente, Alameda- Cra. 10<sup>a</sup>.
- 1916 - Chapinero, Central, Occidente Norte, Occidente Sur, Alameda Cra-10<sup>a</sup>, Ricaurte
- 1919 - Chapinero, Central, Occidente Norte, Occidente Sur, Alameda Cra. 10, Ricaurte, Paiba - Las Cruces, Oriente

- 1925 - Chapinero, Chapinero-Avenida Chile, Cementerio-Santa Ana, Santa Ana-San Cristóbal, Alameda-Luna Park, Paiba-Calle 22, occidente Sur, Paiba-San Diego, Plaza de Bolívar-Teatro Caldas, Paiba-Las Cruces, Oriente
- 1927 - Chapinero-Plaza de Bolívar, Chapinero-Avenida Chile, Cementerio Central-San Cristóbal, Alameda-Luna Park, Paiba-Calle 15-Santa Ana, Paiba-Calle 10-Calle 26, Paiba-Ricaurte, Paiba-Las Cruces, Plaza de Bolívar-Teatro Caldas, Occidente Sur, Oriente<sup>47</sup>.

En todos los casos se toma como eje las tres estaciones de la Empresa, la primera en Chapinero en la calle 57 con carrera 13, o Teatro Caldas; la segunda, en la Estación de la Sabana; y, la Central, en la calle 26 con Avenida Caracas.

En resumen, los límites de expansión del tranvía coinciden con los de la ciudad; en 1910 el tranvía viene del Norte, desde Chapinero hasta el centro de la ciudad, y hacia el Occidente, desde allí por la Calle 10 hasta la Estación de la Sabana. En 1927, hacia el final del período en estudio, la ruta del Norte se prolonga hasta la Avenida Chile; hacia el sur llega hasta San Cristóbal; y, hacia el Occidente se prolonga hasta Paiba, el Ricaurte, y Luna Park.

## RENTABILIDAD Y COSTOS

Como quedó dicho, el tranvía eléctrico también significó ventajas económicas, entre ellas la disminución de costos de operación de las empresas, permitiendo un pasaje reducido casi a la mitad. El rubro más eviden-

te, la tracción animal, significaba cerca del 50% de gastos<sup>48</sup>, que se compensaban con largas jornadas para los conductores. Al contrario, la tracción eléctrica permitió una reducción de cerca del 30 a 40% sobre los gastos totales.

### Costos comparados tranvía-bus

Con el precedente de la economía representada en el paso del tranvía de mulas al eléctrico, para nuestro objeto se trata de comparar la operación del tranvía en Bogotá con su lejano competidor, el bus de gasolina. Seguimos como base el estudio elaborado por la Compañía en 1933, evaluando los sistemas de Bus trolley, Bus Diesel y Bus de gasolina (ver tabla 10).

Los supuestos del ejercicio toman los resultados de la línea de Chapinero, con una distancia de 8.5 kms. entre esa localidad y la Estación de la Sabana, bajando por el centro de la ciudad.

Empleando en esta línea carros eléctricos de tipo cerrado, de manejo por un solo extremo, con capacidad para 32 pasajeros sentados, despachados cada 5 minutos aproximadamente, la Empresa calculó un equivalente de 720 asientos por hora; y suponiendo a los buses una velocidad de circulación igual a la del tranvía, se adoptó el número de viajes redondos por día de cada carro.

El número de asientos de los buses, marca Ford, era de 21 sillas "apropiadas para viajes largos (sic) pues la estrechez de los puestos cerca de la puerta no permite el fácil movimiento de los pasajeros propio del servicio urbano"<sup>49</sup>. Para dejar la entrada libre y

47 Contreras, op. cit., 103-4.

48 El tranvía de caballos en las ciudades estadinenses operaba sobre un total de 18 a 25 centavos por milla; de estos, 8 a 11 centavos se iban en los animales, incluyendo depreciación. Al contrario, la tracción eléctrica significó en algunos casos de 3 a 4 centavos promedio por carro por milla. En Francia, los costos se redujeron más del 40%, mientras en Gran Bretaña poco menos del 30%, entre 1896 y 1910. La contrapartida, fue un notorio incremento de la inversión de capital de las compañías. McKay, op. cit, 58.

49 Merchán, J. En: Informe del gerente, 1934, 306.

previendo una silla para el cobrador, restan 19 asientos" o sea uno más de lo que tienen la mayoría de los buses de la ciudad<sup>50</sup>. Bajo el supuesto de un número similar de asientos en los buses (importados más tarde, en 1946), los costos a comparar se reducirían al valor y depreciación de los vehículos (15 años en los tranvías, 2 en buses), sostenimiento (consumo de llantas, repuestos), y gastos de energía.

Para efectos de amortización, la duración de los tranvías cerrados se fijó en 15 años según inventario de la Empresa<sup>51</sup>; para los buses se determinó en 2 años, completando más de 150.000 kilómetros, cifra bastante elevada según las especificaciones de fábrica que no superaban los 100.000<sup>52</sup>.

El costo de la energía eléctrica se toma a 1.7 centavos el kilovatio-hora; el consumo de fuerza por carro-kilómetro era de 1.1 kilovatio-hora, para mover las 8 toneladas o más de los tranvías. A su vez, el consumo de gasolina en Bogotá, se prevé en 18 kilómetros por galón, a 28 centavos el galón.

Los gastos de personal contemplan en cada sistema 24 y 42 conductores y cobradores respectivamente, más inspectores y de oficios varios. Para sostenimiento del equipo también se incluye personal de taller, más repuestos, llantas, y mantenimiento de la línea aérea del tranvía. Y, entre los gastos de administración se contemplan personal de oficina, papelería y gastos diversos.

La Empresa del Tranvía, calculó en 9.600 el número de pasajeros movilizados por los buses de gasolina en esta línea. Los 9.000 pasajeros en el estudio citado pretendían hacer un estimativo más conservador de la comparación de los sistemas, que pa-

gando un pasaje de \$0.05 representan los \$164.250 de entrada por año.

**TABLA 10. Costos comparados.**

Datos generales	Tranvía	Bus gasol.
Número asientos	32	19
Longitud viaje	8,5 km.	8,5 km.
Horas diarias servicio	16	16
Viajes redondos diarios	14	14
Duración viaje redondo	1 h-8	1 h-8
Capacidad asientos/hora viaje redondo	720	720
Vehículos necesarios en servicio	12	21
Vehículos necesarios más reservas	14	24
Carro kilómetros por carro por día	238	238
Carro kilómetros por carro por año	86870	86870
Carro kilómetros total por año	1042440	1824270
Valor cada carro	\$ 10.775	\$ 3.500
Valor del conjunto de carros	150.850	84.000
Valor carrilera (concreto)	189.592	—
Valor línea aérea	83.000	—
Valor plantas eléctricas	18.750	—
Valor garage	6.000	6.000
Valor maquinaria garage	2.000	2.000
<b>Costo anual</b>		
Gastos de amortización	\$28.983	44.108
Gastos de personal	35.956	61.908
Gastos de sostenimiento equipo	11.874	49.406
Gastos de energía	19.805	32.481
Gastos de administración	6.000	6.000
Total	\$102.618	193.903
<b>Cálculo de probables ganancias</b>		
Pasajeros diarios	9.000	9.000
Entradas anuales	\$164.250	164.250
Utilidad neta	\$61.632	-29.653
Utilidad neta sin Amortización	\$90.615	14.455
Porcentaje gastos	44,8%	91,2%

Fuente: Para buses, Merchán, F. Estudio comparativo del costo de la explotación...; para tranvía, cálculos propios. En: Informe del Gerente, 1934, varias pgs.

La comparación no contemplaba otras variables; por ejemplo, en informe al Concejo de Bogotá de 1932, la Empresa llamó la atención sobre la competencia desleal de los buses, a partir de la disminución en el

50 **Ibid.**

51 **Ibid.**, 236.

52 **Ibid.**



número de pasajeros y la "difícil situación económica" (sic) de la época. Específicamente, el Municipio había invertido \$1'140.000 en pavimentar las calles en el año anterior, mientras los buses sólo pagaron por impuestos menos de \$20.000 por año<sup>53</sup>.

El Tranvía tenía en ese entonces 44 kilómetros de carrilera, cuyo inventario sumaba \$835.375, algunas todavía en balasto presupuestadas en \$18.913 por kilómetro, y en concreto a \$22.304 aproximadamente. Sobre las últimas, el Municipio aportaba poco más del 4% del pavimento, de modo que las calles las arreglaba la Empresa casi por completo.

Así pues, mientras la Empresa del Tranvía debía construir sus carrileras, estaciones, cubrir seguros de accidente y muerte, y pensiones de su personal, las empresas de buses ni contribuían con la pavimentación como tampoco protegían a sus empleados, ni mucho menos respondían por accidentes a los usuarios.

### Rentabilidad del tranvía

Refrendado en 1906 el contrato hasta el año de 1966, la 'The Bogotá City Railway Company' se abrogó los derechos de modificar, regular o suspender tal servicio a su entera disposición, a cambio de pagar al Distrito Capital una suma anual representada en: 1.500 tiquetes de viaje sencillo, por año y hasta el final del contrato; más progresivamente entre el tres (3) y, el cinco por ciento (5%) del producto bruto de los pasajes, durante la vigencia. Pagos a efectuarse por año vencido. A la expiración del contrato, el Gobierno pagaría previo avalúo de los bienes, al contado en un plazo no mayor de un (1) año<sup>54</sup>.

Por el boicot en 1910, la Empresa norteamericana 'accedió' a vender el tranvía por U\$ 800.000, pagaderos de contado. Con hipoteca sobre el mismo tranvía, el Concejo Municipal aprobó un empréstito a los Bancos y a los particulares. Entre aquellos, el Banco de Colombia figura con \$121.000 a su favor, y otro Acuerdo autorizó obtener 240.000 Libras esterlinas del exterior.

Todavía en 1921 el Concejo debe autorizar la emisión de un Bono del Tranvía Municipal de Bogotá destinado a reconocer los títulos de 1910; bonos a garantizar por hipotecas sobre el Matadero Público, la Plaza de Carnes, la Plaza Central de Mercado, la casa del antiguo Hotel Francés y Palacio Municipal, asumiendo el pago de la deuda del Tranvía y para ensanche de la empresa por \$823.657. Como intermediario entre los tenedores de bonos y el Municipio actuó Ernesto Michelsen, del Banco de Colombia<sup>55</sup>.

Aún así, el Tranvía fue una de las principales fuentes de ingresos para el municipio, llegando a aportar el 44% de las rentas municipales en 1914<sup>56</sup>.

La funesta atadura de la Empresa del Tranvía al Municipio, se reitera cuando una vez esfumados los 25 millones por Panamá, el Concejo aprueba otro empréstito en 1924 con la firma Dillon Read & Co. por diez (10) millones de pesos, con la intención de cubrir la deuda interna, ensanchar el mismo tranvía y ejecutar otras obras públicas, hipotecando de nuevo el tranvía, el acueducto, y otras rentas municipales. Para 1928 la crisis fiscal fue evidente, obligando a destinar el 50% del presupuesto del Municipio para cubrir la deuda<sup>57</sup>.

Esta crisis, reflejada en las 'jornadas de 1929', denunció el alcalde de Bogotá Luis

53 Op. cit., 225.

54 Ibid., 43 y ss.

55 Ibid.

56 Contreras, op. cit.

57 Puyo, op. cit., 196

Augusto Cuervo, obedecía a la mala administración de las empresas del acueducto y el tranvía<sup>58</sup>. Paralizados estos servicios por orden de sus gerentes, su destitución y la del alcalde, llevan al boicot total del tranvía. Una manifestación de apoyo al alcalde pidió la destitución de Cortés Vargas, del gobernador de Cundinamarca, y del ministro de Obras Públicas, Arturo Hernández, “quien dirigía la rosca de la administración municipal de Bogotá<sup>59</sup>”; el presidente Abadía Méndez debió ceder a las demandas.

Si bien la nueva administración de la Empresa del Tranvía logró sanear en poco

tiempo sus finanzas, en estricto la operación fue rentable siempre, según muestra la tabla 11. Entre 1911 y 1930 los incrementos en número de pasajeros (tasa de 8.64) y kilómetros recorridos (8.93) fueron constantes, aún por encima del comportamiento errático a partir de 1924 cuando el coeficiente de gastos, esto es Gastos/Producto Bruto, salta en 14 puntos y al año siguiente aún más colocándose en 69%, el tope de erogaciones.

Dicha rentabilidad se hace evidente frente a otros servicios férreos del Estado en

**TABLA 11. Productos y gastos del tranvía municipal**

Año	Pasajero	Carro - km	Producto Bruto	Gastos explot.	Coef. Gasto	Productos netos	
						/ pasaj.	/ carr
1911	3547168	1044001	178598.7	86226.5	48.3	0.026	0.088
1912	3887373	1069782	196960.4	93384.0	47.4	0.027	0.097
1913	4566892	1172876	230916.2	108133.9	46.8	0.027	0.105
1914	5325834	1287328	269088.4	119789.0	44.5	0.028	0.116
1915	5480462	1451336	282774.7	120349.6	42.6	0.030	0.112
1916	6064587	1459907	304529.0	130488.2	42.8	0.029	0.119
1917	6905521	1583848	346634.4	152590.6	44.0	0.028	0.123
1918	6895730	1580078	345091.8	159953.9	46.4	0.027	0.117
1919	8035041	1766172	401991.9	177948.1	44.3	0.028	0.127
1920	10176133	1728874	511805.7	244357.6	47.7	0.026	0.155
1921	10413790	1750667	516578.8	250710.0	48.5	0.026	0.152
1922	11916066	2201257	595834.8	279692.0	46.9	0.027	0.144
1923	12666194	2486510	635570.4	297355.3	46.8	0.027	0.136
1924	13387229	2679296	666409.6	401451.1	60.2	0.020	0.099
1925	14412367	ND	735983.2	511113.7	69.4	0.016	ND
1926	15047841	2392625	763842.5	429393.5	56.2	0.022	0.140
1927	16862688	2437100	853874.1	470549.7	55.1	0.023	0.157
1928	18264871	2811313	919452.8	574672.5	62.5	0.019	0.123
1929	19932759	3180000	1014103.0	652326.1	64.3	0.018	0.114
1930	18329194	4318034	936135.8	644885.4	68.9	0.016	0.067
1931	18507722	4838096	942808.1	594566.2	63.1	0.019	0.072
1932	17755265	5540845	897621.7	581321.7	64.8	0.018	0.057
1933	19565703	5692540	982425.4	567208.4	57.7	0.021	0.073

Fuente: Informe del Gerente, op. cit: varias pag.

58 *Ibid*, 198  
59 Puyo, *Ibid*.

la época, comparadas las siguientes cifras de 1933:

	Coef. %
Ferrocarril Central del Norte Secc. 1 <sup>a</sup>	101.51
Ferrocarril Central del Norte Secc. 2 <sup>a</sup>	81.54
Ferrocarril de Nariño	119.21
Tranvía de Medellín	77.91
Ferrocarril de Cundinamarca	63.00 <sup>60</sup>

cuando el coeficiente de gastos de la Empresa se situaba en 57%, y su homólogo en Medellín iba 20 puntos más lejos.

En efecto, 1924 inaugura una etapa crítica en la operación del tranvía, con un producto neto (Producto bruto menos Gastos) por pasajero de \$0.020, y un piso de \$0.016 para 1925 y 1930, manteniendo el promedio bajo. Con algún repunte posterior, el producido neto por carro-kilómetro igualmente tiene un bajón en ese año, \$0.099 y aún inferior luego de 1930.

La situación de mayores gastos de operación, se sigue del modelo de costos comparativos bus-tranvía de 1933, ejemplificado arriba, el cual sólo deja de considerar decisiones administrativas sobre destino del producido del servicio, pues ante la crisis del Municipio la Empresa debió contribuir al pago del empréstito Dillon Read, entregando las siguientes sumas en el último periodo:

Cuota	Emprest.
1930	\$ 22.830.44
1931	\$ 90.130.43
1932	\$ 90.130.43
1933	\$189.209.56

Considerado insuficiente el aporte, el Concejo acordó en 1928 fijar en \$0.01 por pasajero transportado el impuesto a los 'autobuses' y, destinar el valor de dicho impuesto al pago del empréstito Dillon. Según se queja el gerente del Tranvía en su informe de 1934<sup>61</sup>, el Municipio no pudo man-

tener por largo tiempo las medidas del Acuerdo, pues como quedó dicho los buses llegaron a pagar por impuestos menos de \$20.000 por año.

El Espectador<sup>62</sup> informó que el déficit de la empresa en ese año era de \$700.000, distribuido entre un sobregiro al Royal Bank, rieles, las Empresas de Energía Eléctrica, y otros más, concluyendo que se estaba invirtiendo el 50% del producto en gastos de explotación. Contreras<sup>63</sup> citando el Informe del Gerente al Concejo en 1929 da gastos de explotación por \$411.842 contra \$685.203 de producto, es decir el 60% de gastos. Nuestro porcentaje para el mismo año es de 64.3, con base en Informe posterior y, por tanto, asumimos, consolidado.

Es evidente, que se hizo un mayor esfuerzo por pagar el empréstito a partir de 1932, y por cubrir la deuda flotante a finales de 1929. La misma fuente nos presenta los siguientes guarismos acerca de la deuda del Tranvía con el empréstito Dillon Read, en la época:

	Empréstito	Deuda flotante
1929 (Sept.)	N.D.	\$679.452,39
1929	N.D.	559.371,78
1930	\$1'635.909,32	315.939,06
1931	1'576.405,76	82.720,10
1932	1'512.046,72	—
1933	1'210.038,46	—

Lo confirma también el pago de la deuda a las Empresas Unidas de Energía Eléctrica; esta, El Espectador la situaba en \$67.000 en 1929<sup>64</sup>, que en nuestro modelo de costos de operación representan \$19.805 anuales, o sea el equivalente a más de 3 años sin pagar. Saneadas sus cuentas, las dos empresas, Energía y Tranvía, acordaron en 1929 descuentos en las tarifas entre el 5 y 20% según el consumo mensual.

60 En: Informe del gerente, op. cit., 244.

61 Op. cit., 221.

62 Jun. 11/1929, Contreras, op. cit., 91.

63 Ibid.

64 Ibid.

Tal situación no fue coyuntural, tuvo que ver con el cambio de la administración municipal. Cambio aún más notorio cuando se observa que a partir de 1928 el aumento en el número de pasajeros y kilómetros recorridos es proporcionalmente superior a épocas anteriores, y al contrario los gastos tienden a disminuir a partir de 1930.

### Pasaje e ingresos

Hecho significativo en la operación del Tranvía fue mantener el valor del pasaje ordinario de \$0.05, durante su vida Municipal. Ventaja a favor de los buses de gasolina que les permitió obtener mayores rendimientos con una tarifa más elevada.

Para observar la relación entre salario y pasaje, se sigue la escala salarial de la misma Empresa (ver tabla 12), advirtiendo que la pionera sindicalización de los tranviarios pudo suponer mejoras por encima del promedio. Tendencia no exacta, cuando comparamos con las remuneraciones pagadas en la Alcaldía en el período; para el caso, el Ingeniero de la Empresa del Tranvía supera el nivel de directivo, pero el Motorista apenas alcanza el de obrero.

Aunque la crisis de la Empresa, también es evidente en la evolución de salarios en el lapso 1924 y 1927, según Urrutia, el crecimiento del sector transportes y las exportaciones explican el alza salarial entre 1917-1930, hasta cuando se manifiesta la crisis mundial con una caída entre 1930 y 1932.

Si se toma la remuneración más baja del Tranvía, puede constatar una relación inversa salario/pasaje; asumiendo que un usuario pagara pasaje ordinario por lo menos dos veces al día, esto es \$0.10, durante 6 días a la semana, <sup>65</sup> haría un total de \$2.4 mensual para transporte, el equivalente al

32% de sus ingresos en 1911, y sólo el 8% en 1928. Al nivel salarial de un conductor de la Empresa, el gasto sería de 11.4 y 4% en los mismos años.

**Tabla 12. Sueldos oficiales  
(Pesos mensual 1910-1930).**

Alcaldía			Tranvía			
Direc- tivo	Emplea- do	Obrero	Año	Inge- niero	Moto- rista	Asea- dor
98.89	54.71	25.00	1911	100	21.0	7.5
			1912	100	30.0	7.5
			1913	-	36.0	9.0
			1914	85	-	9.0
			1915	-	-	9.0
			1916	90	-	-
			1917	150	-	-
			1918	150	27.9	12.1
			1919	150	29.9	19.5
			1920	200	29.9	19.5
155.82	74.64	35.86	1921	200	29.9	19.5
			1922	250	29.9	19.5
			1923	250	29.9	20.4
			1924	250	22.5	21.0
			1925	250	27.9	21.0
			1926	-	46.5	21.0
			1927	150	48.0	24.0
			1928	-	60.0	30.0
			1929	380	-	-
			1930	400	-	-
331.00	149.71	80.00				

Fuente: Urrutia, M. 1970: 34 y ss.; Contreras, op. cit: Anexo 3

Así no es clara la correspondencia del pasaje con los niveles de salario de la época. Por lo que puede considerarse una errada política de tarifas, pues siguiendo los resultados de operación, inclusive en el período álgido de 1924-1929, la rentabilidad del tranvía hubiera sido más significativa aún sumadas otras rebajas en pasajes.

En efecto, la Empresa determinó prestar el "servicio obrero" a \$0.02, menos de la

65 El Sindicato en 1933 incluyó en sus peticiones reducir la jornada del sábado a medio día, de 7 a 12 de la mañana (Informe del Gerente, op. cit, 285).

mitad del costo, "con el objeto de facilitar la movilización de los individuos que tienen necesidad de concurrir en las primeras horas del día a las obras o construcciones que los ocupan, y de regresar a sus hogares al terminar la jornada"<sup>66</sup>. Si a lo largo del período el salario real disminuyó por motivo de la inflación, según afirman estos autores, el mantener la tarifa fija tendría alguna justificación, aunque también afectó los ingresos reales de la Empresa, tanto como la mala administración.

Además, la industria en Bogotá no representaba mayor volumen como era el caso de Medellín. Por ejemplo en 1916, la principal empresa en Bogotá era la cervecera Bavaria, seguida en importancia por Cementos Samper, Fenicia y la Fábrica Nacional de Fósforos, y algunas otras pequeñas empresas<sup>67</sup>. Y "las condiciones de la población eran ciertamente desastrosas, y no debieron haber mejorado substancialmente a lo largo de las décadas de estudio"<sup>68</sup>.

Por si fuera poco, una rebaja del 50% en el pasaje se hizo extensiva a los escolares menores de 14 años, mediante la venta de tiquetes. Y, con igual porcentaje, se les concedió a los centros educativos el privilegio de convenir expresos de horario fijo.

Sin embargo, el Informe del Gerente alude a que estos servicios especiales, así como la venta de tiquetes para pasajes ordinarios, la ampliación de rutas y otras mejoras, "han contribuido a contrarrestar la competencia de los buses de servicio público desde que el municipio les arregló (sic) los pavimentos de las calles"<sup>69</sup>.

## CONSIDERACIONES FINALES

1. Bogotá antes de 1884, dispuso de algunos coches para la movilización de personas acomodadas; aún así la demanda por transporte fue mínima ya que el casco urbano era bastante reducido y podía recorrerse a pie.
2. La implantación del tranvía en 1884, supone un lujo que benefició a los habitantes de Chapinero, también acomodados propietarios, y de vehículo recreativo los domingos; pero luego, rápidamente se convierte en el único servicio de transporte para sectores populares.
3. La creciente demanda generada por la expansión urbana de Bogotá al comenzar el siglo XX, más la actitud anti-patria del gobierno Reyes, condujeron a la nacionalización del tranvía en 1910. El boicot de siete meses contra los empresarios norteamericanos representa una de las movilizaciones cívicas más importantes de la ciudad.
4. El desarrollo urbano de Bogotá sigue las líneas del tranvía, al tiempo que demuestra la expansión demográfica acelerada de la ciudad en las primeras décadas de este siglo. Sectores como la industria no ocupan un lugar importante en este desarrollo, como sí lo hace la construcción y el comercio.
5. Mientras el tranvía de mulas llegó a Bogotá, cerca de una década después de su implantación en Europa, el sistema eléctrico lo hará con una diferencia de más de 20 años de su aparición en Estados Unidos.
6. Siendo el medio de transporte colectivo en Bogotá, el tranvía que representa el

66 Informe del Gerente, op. cit, 219.

67 Rodríguez, op. cit., 19.

68 1920-1950, en: Echavarría, op. cit., 243.

69 Op. cit., 221.

- sistema ideal de movilización por su capacidad, ventajas técnicas, bajo impacto ambiental, bajos costos, elevado rendimiento y eficiente servicio, sirvió además de identificación a la ciudad y permitió la mejor sociabilidad de sus habitantes.
7. Dada la mayor demanda por transporte, el tranvía respondió racionalmente a la situación aumentando la frecuencia de los vehículos; y manteniendo fija su tarifa logró mantener rendimientos aceptables de operación, aún con la competencia de los buses. La mala administración no opacó estas ventajas, más aún provocó otra manifestación popular en 1929 a favor del servicio.
  8. Pese a su nacionalización, la corrupta administración y la presión de los propietarios de buses, entorpecieron el desarrollo óptimo del sistema. La ciudad no sólo perdía por concepto de impuestos a los buses, también les pavimentó las calles, les cedió las vías públicas y a cambio recibió contaminación y un sistema irracional de transporte, además de alterar paulatinamente la tranquilidad de sus habitantes.
  9. La existencia y posterior desaparición del tranvía en Bogotá, así como en otras ciudades colombianas, está asociado a la suerte de nuestras líneas férreas. En ninguno de los dos casos, su implementación consultó las necesidades del país y, cuando se volvieron indispensables, los negociantes ya tenían otro sistema para vender: el automotor.

## BIBLIOGRAFIA

### Inéditos

HERRERA, Joaquín. El tranvía. s.l., s.f. Mecanografía. do. 4 h.

### Tesis

CONTRERAS L., Luz M.; VELEZ R., María G. Historia del tranvía en Bogotá 1882-1952. Bogotá, 1985. 124 p. (Tesis. Licenciadas en Ciencias Sociales. Universidad Nacional de Colombia)

ESQUIVEL T., Ricardo. Transporte urbano en Bogotá 1910-1930. Santafé de Bogotá, 1994. 109 p. (Tesis. Especialista en Historia Económica. Universidad Externado de Colombia)

### Libros

BEJARANO, J. El siglo XIX visto por historiadores norteamericanos. Bogotá: La Carreta, 1977 389 p.

GERMANI, Elmir. Racionalización del transporte urbano en el marco del ahorro de combustibles. Bogotá: OEA, 1986 161 p.

GUHL, Ernesto, et. al. Transporte masivo en Bogotá. Bogotá: Fonade, s.f. 415 p.

Informe del gerente a la Junta Directiva. Empresas Municipales (Acueducto y Tranvía) Bogotá; Parte 5ª del Informe en los años de 1930 a 1933. Bogotá: Editorial El Gráfico. 344 p.

LÓPEZ, José. Vivir en Bogotá. Bogotá: Ediciones Foro, 1990 333 p.

McKAY, John. Tramways and trolleys: the rise of urban mass transport in Europe. Princeton: Princeton University Press, 1976 266 p.

MEDINA, Medófilo. La protesta urbana en Colombia en el siglo veinte. Bogotá: Ediciones Aurora, 1984 208 p.

NAVARRO, Ricardo A. et. al. Alternativas de transporte en América latina: la bicicleta y los triciclos. Santiago: SKAT, 1985 322 p.

PUYO, Fabio. Bogotá. Madrid: Editorial Mapfre, 1992 250 p.

RODRÍGUEZ S., Óscar. Efectos de la gran depresión sobre la industria colombiana. Medellín: Ediciones Tigre de Papel, 1973 118 p.

RUEDA P., José. Historia de la población de Colombia 1880-2000. En: Nueva Historia de Colombia, vol. 5. Bogotá: Planeta, 1989

URRUTIA, Miguel, ed. Buses y busetas: una evaluación del transporte de Bogotá. Bogotá: Fedesarrollo, 1981

URRUTIA, Miguel, ed. Compendio de estadísticas históricas de Colombia. Bogotá: Universidad Nacional, 1970 312 p.

### Artículos y Revistas

ECHAVARRÍA S., Juan. Los factores determinantes de la industrialización colombiana entre 1920 y 1950. En: Coyuntura Económica (Bogotá), vol. 14 n. 1, Mar. 1984 p. 213-256

ESQUIVEL T., Ricardo. Sociedad y transporte urbano en Bogotá 1865-1950. En: Memoria y Sociedad (Santafé de Bogotá), v. 1, n. 2, Oct. 1996 p. 19-37

MEJÍA P., Germán. Bogotá: condiciones de vida y dominación a finales del siglo XIX. En: Boletín de Historia (Bogotá), v. 5 n. 9/10, Ene.-Dic. 1988 p. 26-40

REGISTRO MUNICIPAL. (Bogotá). 1936 - 1937. Varios números.

