

DEL CAMINO PLANO A LA AVENIDA ESPAÑA. DEBATES TECNO-POLÍTICOS E INFRAESTRUCTURAS PÚBLICAS EN LA CONFORMACIÓN DEL GRAN VALPARAÍSO, 1906-1930*

FROM CAMINO PLANO TO AVENIDA ESPAÑA. TECHNO-POLITICAL DEBATES AND PUBLIC INFRASTRUCTURES IN THE CONFORMATION OF GREAT VALPARAÍSO, 1906-1930

Rodrigo Booth

Universidad de Chile
rodrigo.booth@uchilefau.cl

Resumen

Este artículo indaga en la construcción de la avenida España, el primer camino intercomunal pavimentado para automóviles de Chile. El caso de la avenida España permite analizar en detalle el lugar que ocuparon las nuevas tecnologías de la construcción en la conformación del área metropolitana del gran Valparaíso durante las primeras décadas del siglo XX. Asimismo, esta obra significó un desafío para la gestión urbana, para las normativas del financiamiento de las infraestructuras y para la conceptualización sobre el carácter público de una obra pública. La puesta en funcionamiento de esta obra implicó, además, un cambio irreversible en el ámbito de los hábitos de la movilidad de la población urbana de Valparaíso y Viña del Mar y se presentó, tempranamente, como un modelo en el proceso de transformación y modernización del sistema de carreteras de Chile de la década de 1920.

Palabras clave: Carreteras, Automóviles, Valparaíso, Ingeniería Civil, Hormigón Armado.

Abstract

This article explores the construction of the Avenida España, the first intercommunal paved road for cars Chile. The case of the Avenida España allows to analyze in detail the place occupied by the new construction technologies in the conformation of the metropolitan area of the great Valparaíso during the first decades of the 20th century. Likewise, this work represented a challenge for urban management, for regulations on the financing of infrastructures and for the conceptualization of

* Este trabajo es resultado parcial del proyecto Fondecyt Regular 1151372

the public nature of a public work. The commissioning of this work also implied an irreversible change in the mobility habits of the urban population of Valparaíso and Viña del Mar and was presented, at an early stage, as a model in the process of transformation and modernization of Chilean roads system in the 1920s.

Keywords: Roads, Cars, Valparaíso, Civil Engineering, Reinforced Concrete.

INTRODUCCIÓN

La historia de la construcción de la avenida España, el primer camino pavimentado en Chile que permitió la circulación cómoda de automóviles, permite establecer la importancia que el desarrollo de las infraestructuras tienen como problema para la historiografía urbana y de la construcción. Esta obra de ingeniería de pequeñas dimensiones, de poco más de 5 kilómetros de extensión y que se ubicaba junto al mar entre las estaciones Barón y Miramar, requirió de un complejo proceso de acondicionamiento de los sistemas constructivos, de la forma de la gestión urbana e incidió permanentemente en los hábitos de los usuarios que emplearon esta infraestructura. Al mismo tiempo esta obra definió el proceso de establecimiento de la zona metropolitana del Gran Valparaíso a través de la confirmación de la inclusión de Viña del Mar en esa entidad urbana. Un estudio monográfico y detallado del desarrollo histórico de esta infraestructura permite observar también la densidad que adquieren los problemas urbanos cuando éstos son observados desde una perspectiva historiográfica.

Los debates acerca de la construcción de esta primera carretera pavimentada de Chile permitieron el establecimiento de una expertise inédita en el campo de la ingeniería civil especializada en la construcción de caminos, así como en el empleo de nuevos sistemas constructivos como el hormigón armado; en el de la gestión de las infraestructuras, el alto costo de su construcción obligaría a pensar en un mecanismo adecuado para el financiamiento de este tipo de obras sofisticadas técnicamente, que en el caso chileno significó la reinstauración del peaje como método de pago; en el de la cultura de la movilidad, la avenida España trastocaría definitivamente la forma en la que las personas se relacionarían con el territorio, en sus desplazamientos a altas velocidades empleando vehículos motorizados que circulan por vías que permiten alcanzar altas velocidades.

La pavimentación de la avenida España es un ejemplo más que sitúa a la ciudad de Valparaíso como el laboratorio principal de los adelantos tecnológicos

chilenos en las primeras décadas del siglo XX, algo que se explica por la permeabilidad de la sociedad porteña a la introducción de nuevas técnicas en diferentes campos. Esto se manifiesta con mucha claridad después del terremoto que afectó a la ciudad en 1906¹. La reconstrucción de la ciudad, la apertura de nuevas avenidas, la construcción de alcantarillas, la pavimentación urbana, así como el desarrollo de nuevos edificios antisísmicos levantados en hormigón armado y la construcción del nuevo puerto mecanizado a partir de 1911 constituyeron los principales hitos que redefinieron el Valparaíso del siglo XX. En ese contexto la avenida España pavimentada debe considerarse como uno más de los múltiples adelantos que se observaron en el acelerado proceso de modernización técnica que observó esta ciudad en la primera mitad del siglo XX.

LA CONEXIÓN COSTERA ANTES DE SU TRANSFORMACIÓN

Hasta fines del siglo XIX las únicas alternativas para efectuar el recorrido entre Valparaíso y Viña del Mar eran el ferrocarril inaugurado en 1855, cuya infraestructura dominaba el borde costero, y el antiguo camino de las siete hermanas, que atravesaba la cadena de cerros que partía desde El Barón². La expansión de Viña del Mar y las difíciles condiciones en que se efectuaba el tráfico entre ambas unidades urbanas, llevó a pensar en la necesidad de contar con una ruta alternativa en los últimos años del siglo XIX. Los estudios para la construcción de un nuevo camino costero entre Valparaíso y Viña del Mar fueron encargados por el Ministerio de Industria y Obras Públicas en 1897. Con ese fin se designó una Junta del Camino Plano, dirigida por el reconocido profesional Enrique Budge³. Esta junta colaboró en el diseño de un camino que facilitaría el tráfico carretero entre ambas localidades. El objetivo era construir, a un costado de la línea férrea contigua al mar, una calzada carretera con espacio suficiente para instalar una línea de tranvías. Las obras de este primer camino plano fueron ejecutadas durante los primeros años del siglo XX, y entre los contratistas seleccionados figuraba Eduardo Budge, quien se adjudicó el tramo entre Valparaíso y la Caleta Portales. A partir de la llegada de Joaquín Fernández Blanco a la intendencia de Valparaíso en 1903, los trabajos para concluir el camino fueron intensificados, llegando a inaugurarse el 30 de enero de

-
- 1 Un estudio minucioso sobre la cultura técnica porteña se encuentra en el reciente trabajo de Martland, Samuel J., *Construir Valparaíso: Tecnología, municipalidad y Estado, 1820-1920*. Santiago, Centro de Investigaciones Diego Barros Arana, 2017.
 - 2 Sobre el ferrocarril y el viejo camino de las siete hermanas ver Vicuña, Benjamín, *De Valparaíso a Santiago*. Vol. 2. Santiago, Imprenta y Librería del Mercurio, 1877, p. 81 y ss.
 - 3 Ministerio de Industria i Obras Públicas, *Estudio sobre un camino carretero entre Valparaíso y Viña del Mar*. Santiago, Imprenta i Librería Ercilla, 1897.

1906⁴. Los trabajos de la carretera consistieron principalmente en el desmonte de los cerros que caían junto a la línea férrea y el aplanamiento de una superficie de una anchura aproximada de 10 metros. El camino quedó desprovisto de un tratamiento mayor debido a que no se contemplaba un tráfico demasiado intenso. Únicamente la sección encargada al contratista Eduardo Budge, la más cercana a Valparaíso, fue cubierta con adoquines de piedra y piedra de río. El resto del camino era de tierra natural.

Con el establecimiento del camino plano se acababa con cincuenta años de un incontrastable monopolio ferrocarrilero en el tráfico entre Valparaíso y Viña del Mar. Luego de su inauguración, el nuevo camino comenzó a ser utilizado por carretas cargadas con productos recién llegados a Valparaíso o con bienes provenientes del interior que abastecían a la ciudad-puerto. Al mismo tiempo el camino costero convertía a la línea marina entre ambas localidades en un nuevo espacio de desarrollo urbano. En efecto, la flexibilidad de movilidad que generó la apertura del camino plano y el acceso a los puntos intermedios del recorrido favorecidos por las estaciones del tranvía, intensificaron el desarrollo de barrios como El Recreo, a medio camino entre los puntos finales de la ruta. Como lo manifiestan numerosos testimonios gráficos y una especialmente abundante provisión de cartones postales que exponían la obra pública, el camino plano se convirtió rápidamente en una de las nuevas escenas urbanas aprovechadas por el turismo balneario en la provincia de Valparaíso. Especialmente importante en este sentido fue la creación del balneario de El Recreo hacia 1910.

Sin embargo, el escaso tratamiento recibido por la superficie de rodado hizo que el camino plano sufriera una rápida obsolescencia. El incremento en el tráfico de carga transportada en pesadas carretas, así como los primeros automóviles que circulaban entre Valparaíso y Viña del Mar, contribuyeron en el deterioro de la obra. En 1913, por ejemplo, sólo 7 años después de su inauguración, la empresa inmobiliaria "Sociedad Balneario de Viña del Mar", buscando atraer compradores de inmuebles en un nuevo barrio balneario en formación, afirmaba que "el camino no basta ya para el tráfico intenso que es, a la vez, causa y efecto del crecimiento de Viña del Mar"⁵. Con ello se demandaba

-
- 4 Joaquín Fernández Blanco contaba con una vasta experiencia en la gestión urbana, habiendo desempeñado antes cargos tan importantes como el de intendente de Santiago, entre 1896 y 1900, y durante un breve período el de Ministro de Industria y Obras Públicas, en 1901. Su cargo como intendente de Valparaíso fue asumido el 10 de junio de 1903, y continuó en él hasta el 30 de enero de 1906, día de la inauguración del camino plano. De Ramón, Armando, *Biografías de Chilenos 1876-1973*. Tomo II. Santiago, Ediciones Universidad Católica de Chile, 1999, p. 85.
 - 5 Álbum de Viña del Mar. Recuerdos fotográficos de esta ciudad y breves reseñas de su progreso, recursos, clima, sociabilidad, edificios, etc. Valparaíso, Sociedad Imprenta y Litografía Universo, 2013, p. 22.

del Estado, la necesidad de mejorar la conexión carretera entre Valparaíso y el balneario, aprovechando la significativa coyuntura de adelanto local que significaba el desarrollo de las obras de modernización del puerto, iniciadas un par de años antes.

El mal estado de la calzada y las dificultades que debían enfrentar los automovilistas al transitar hacia y desde Viña del Mar, fueron las causas centrales que llevaron a la ciudadanía porteña a solicitar la participación de las municipalidades en el remozamiento del camino. Desde mediados de la década de 1910, la mayoría tenía una opinión negativa del estado de mantención de esta obra. Si bien en ese momento todavía no existía una agrupación que defendiera los intereses de los automovilistas locales, los argumentos en pro de una solución tenían un pivote en las experiencias de quienes manejaban automóviles. En el invierno de 1915, *El Mercurio* de Valparaíso, iniciaba una campaña periodística que buscaba comprometer a la opinión pública en la mejora de la vialidad en la provincia, empleando como estandarte de esta lucha al camino plano, una de las infraestructuras más transitadas del momento. *El Mercurio* señalaba que existía una necesidad de modificar las condiciones del trazado vial, ya que, el mal estado del camino hacía “lógico, pues, que se reemplace la carretera polvorienta y de molesto y pesado tráfico, denominada ‘Camino Plano’, aún cuando por sus hoyos más parece montaña rusa, por otra vía ancha, bien pavimentada y cómoda; por una verdadera calle tendida como un balcón sobre el panorama del mar”⁶.

Los relatos recogidos por la prensa en la década de 1910, destacaban las incomodidades e incluso el peligro que corrían los automovilistas que transitaban por este camino. Además de su estado de conservación, los diferentes sistemas de transportes que se encontraban en el camino entre los que se contaban autos, mulas, carretas y tranvías eléctricos, hacía más compleja la conducción. En el invierno de 1917, posiblemente debido al mal estado en que se encontraba el riel tranviario producto de la acumulación de lodo y piedras sobre el camino, la revista *Sucesos* presentaba fotografías del estado en que quedó un automóvil, de propiedad de Manuel Carvajal, luego de ser embestido por un carro de la compañía de tranvías que se había descarrilado, corriendo sin control por el sector habilitado para los coches⁷.

Las sensaciones de los conductores de automóviles porteños frente al mal estado del camino, quedaron registradas en opiniones vertidas también en la

6 *El Mercurio*. Valparaíso. 3 de agosto 1915. “El Camino Plano”. Revisada en: Archivo Histórico de Viña del Mar. Fondo Teodoro Lowey. Recortes camino plano.

7 *Sucesos*. N° 774. 26 de junio 1917. “Un tranvía contra un auto”.

prensa técnica. Uno de estos testimonios apareció en la publicidad de los automóviles Westcott publicada en *Concreto*, una revista que promovía la construcción de obras de hormigón armado en Valparaíso, en julio de 1919. Si bien se trataba de una descripción no realista con fines promocionales que utilizaban técnicas de publicidad escrita que rayaban en la descripción humorística, el texto fingía ser un artículo que al mismo tiempo servía como denuncia de los inconvenientes que debían soportar quienes hacían uso de la vía sin pavimentar. El argumento se centraba en la experiencia de un automovilista porteño que invitaba a un amigo ingeniero a acompañarlo “en un viaje de inspección” por el camino plano, que serviría al protagonista para “demostrar las cualidades excelentes” de su automóvil, cuyos “fabricantes tienen fama de poseer una producción de millones”⁸. Por la descripción realizada es fácil concluir que se trataba de un viaje por el camino plano en un Ford, por esos años la marca más comercializada en Chile.

Esta publicidad consideraba la ruta escogida como un desafío difícil de franquear para un automóvil convencional que no fuera un Westcott. La excursión que se iniciaba en Valparaíso tenía sus primeros inconvenientes muy cerca del lugar en que se acababa el adoquín instalado a la salida de la ciudad. El propio conductor describía el trayecto hacia Viña del Mar de este modo:

“Orgullosa de la oportunidad para demostrar a mi amigo los méritos especiales de mi auto, tal vez estaría demasiado preocupado de esto que desvié mi atención en el camino, objeto de nuestra excursión; hasta que con extrañeza fijé (sic) que no progresábamos mucho y antes que alcanzáramos a llegar al Matadero el motor estaba ‘revocado’ con una capa de lodo tan espesa que apenas pudimos seguir nuestra marcha. Luego metióse el carro en un hoyo sin la fuerza motriz bastante poderosa para salir de él sin pedir un par de bueyes del Matadero, para sacarnos y llevarnos a tierra firme, donde pudimos sacar algo del ‘estuco’. Empezando la segunda ‘tanda’, el camino se presentó un poco mejor, de manera que aumentamos la velocidad de nuestro vuelo, cuando de repente, por pasar a un carro eléctrico, hubo necesidad de navegar una pequeña laguna, que tenía su fango escondido por el agua sucia, además de un hoyo profundo que interrumpió el funcionamiento de nuestro carro; siguió trabajando la máquina, pero no se movió el auto. Hemos

8 La publicidad fue publicada simulando ser un artículo. Ver *Concreto. Revista de Ingeniería y Arquitectura*. N° 8. Julio 1919. “Un accidente aprovechado”. pp. 192-193.

hecho el viaje con el propósito de estudiar el camino pero encontramos tan desagradable el estudio que pronto buscamos un modo de escapar”⁹.

El relato del automovilista culminaba con el Ford entrampado en una de las lagunas fangosas de la vía y con el encuentro del conductor con un “caballero viñamarino quien viajaba sin encontrar dificultades anormales en el camino”; por supuesto conduciendo su Westcott, con el que remolcaría al coche menor hasta el “hospital de automóviles” ubicado en la maestranza de Caleta Abarca¹⁰. El propietario del Westcott terminaba reconociendo que éste era un carro especialmente diseñado para vencer las peores dificultades de los malos caminos, que tenía en la vieja ruta entre Valparaíso y Viña del Mar a un caso prototípico. No es un detalle menor que el uso que Westcott hizo de esta vía se relacionara con una estrategia empleada en todo el mundo por esta empresa, según la cual se declaraba como una marca “de larga vida” y que por lo tanto estaba diseñada para superar este tipo de desafíos. Si bien es cierto que la publicidad citada tenía un tono humorístico, es útil señalar que referencias similares a la calidad del camino fueron registradas por otro tipo de fuentes que tuvieron mayor interés en graficar de modo realista esta situación, empleando especialmente la fotografía de denuncia como prueba del calamitoso estado de la vialidad local.

CULTURA TÉCNICA PORTEÑA: LA MOTORIZACIÓN, LA INGENIERÍA CIVIL Y EL PUERTO DE VALPARAÍSO

Las obras de mejoramiento sugeridas por la ciudadanía para el camino plano, suponían la aplicación de las más modernas tecnologías de construcción disponibles a comienzos de los años 20. Éstas no habían sido ensayadas en ninguna otra ciudad chilena. Cabe preguntarse entonces por qué fue Valparaíso el primer lugar de Chile en donde se generó una opinión pública favorable a la vialidad automovilística. Una explicación posible para comprender el desarrollo del primer camino moderno del país tiene relación con la existencia en la ciudad de una intensa cultura técnica, que resultó terreno fértil para el asentamiento de las demandas por mejorar las infraestructuras viales. La militante presencia de los automovilistas y la influencia de los ingenieros civiles sobre las gestiones públicas son dos aspectos que deben considerarse en este sentido.

9 Ibid. Es necesario destacar que esta descripción humorística fue publicada bastante antes del inicio de las obras de la Avenida España, por lo que no puede atribuirse el mal estado de la vía a estos trabajos.

10 Ibid.

En la década de 1910 el automóvil comenzó a ser presentado como un objeto técnicamente superior. A esto contribuyeron las revistas de nota social que al tiempo que promovieron una mirada positiva frente a la motorización, criticaron fuertemente el empleo de caballos y el actuar de las empresas de tranvías eléctricos que subían arbitrariamente el valor de los pasajes, acción que llevó a importantes huelgas de los pasajeros porteños en 1915¹¹. El tráfico automotor salió fortalecido de la crisis del transporte tranviario en Valparaíso: en primer término y como respuesta al monopolio del tranvía, se propuso por primera vez en Chile la organización de una empresa de auto-ómnibus. Esta empresa, conformada por algunos capitalistas y políticos locales, pondría ese año 26 máquinas en circulación, con lo que podría completar recorridos que competirían con la cuestionada empresa alemana de tranvías de Valparaíso. Los auto-ómnibus de la “ENA” (Empresa Nacional de Auto-Ómnibus) transportarían pasajeros entre Viña del Mar y Valparaíso, cubrirían todo el plan de la ciudad-puerto y llegarían hasta la playa de LasTorpederas, hacia donde se dirigían los turistas urbanos¹². Del mismo modo, la organización de sociedades de “chauffeurs” y la promoción de la idea que enfrentaba la higiene del automóvil frente a la suciedad de los caballos, situó a los vehículos motorizados en una

-
- 11 El reemplazo de la fuerza animal por la electricidad y el motor de combustión interna es una de las transformaciones más profundas que ha sufrido la movilidad en la ciudad en los últimos siglos. Para el caso estadounidense es de mucho interés el trabajo de Clay McShane, una de las voces más autorizadas en la historiografía del transporte. Ver McShane, Clay, “The decline of the urban horse in American cities.” *The Journal of Transport History*. Vol. 24. N° 2. 2003. pp. 177-198. Los vínculos entre el caballo y el medio ambiente urbano han sido tratados en McShane, Clay y Joel Tarr, *The Horse in the City. Living Machines in the Nineteenth Century*. Baltimore, The Johns Hopkins University Press, 2011; Sotomayor, A., “Los veinte centavos.” *Sucesos*. Vol. 13. N° 644. 28 de enero 1915; Mardones, Marcelo, Waldo Vila y Simón Castillo, *Valparaíso. Un siglo de historia visual del transporte público, 1860-1960*. Santiago, Consejo Nacional de la Cultura y de las Artes, 2014. Las tarifas del transporte público han constituido históricamente un elemento significativo en el presupuesto de las familias chilenas. Esto ha significado que en varias ocasiones las alzas de precio percibidas como injustas, hayan generado levantamientos populares. Entre estos, los más violentos ocurrieron en Santiago en 1888 y 1957, dejando, en ambos casos, decenas de muertos en choques entre ciudadanos y las fuerzas policiales. Ver Grez, Sergio, “Una mirada al movimiento popular desde las asonadas callejeras (Santiago, 1888-1905)” *Cuadernos de historia*. Vol. 19. 1999; Milos, Pedro, *Historia y Memoria. 2 de abril de 1957*. Santiago, LOM, 2007. La protesta popular desencadenada por el alza del precio del tranvía en Valparaíso ha sido magistralmente retratada en las vivencias de Aniceto Hevia, el célebre protagonista de la más importante novela chilena del siglo XX. Ver Rojas, Manuel, *Hijo de Ladrón*. Madrid, Cátedra, 2001 [1951], pp. 154-170.
- 12 *Sucesos*. Vol. 13. N° 656. 22 de abril 1915. “Adelantos locales. La empresa de auto-ómnibus”; *Sucesos*. Vol. 13. N° 659. 13 de mayo 1915. “ENA. Empresa Nacional de Auto-Ómnibus. Valparaíso.”

posición ventajosa frente a los sistemas antiguos de transporte¹³.

El desarrollo local del automovilismo es un factor que debe ponderarse para explicar que las obras camineras modernas observaran su debut en esta ciudad. Aunque el automovilismo todavía no constituía una práctica masiva en Chile, durante la segunda mitad de la década de 1910 se observa un sostenido incremento en el parque automotriz, motivado especialmente por el descenso del valor de los autos. No es llamativo que en Valparaíso, mientras que no muy lejos Valparaíso en el concierto latinoamericano ciudad de Valparaíso, generado por la introducción de la cadena de montaje en la fábrica de automóviles Ford en 1913¹⁴. Hacia 1915 el 80% de los automotores que circulaban en Chile se concentraban en las provincias de Santiago y de Valparaíso, una proporción que disminuyó levemente hasta llegar al 67% de los vehículos chilenos circulando en estas dos provincias hacia 1920¹⁵. Del mismo modo, aunque la proporción de personas por automóviles es baja si la comparamos con otros países tempranamente automovilizados, como Estados Unidos, Inglaterra o Argentina, la posesión de un vehículo motorizado se concentraba en Chile en las grandes ciudades¹⁶. Santiago contaba en 1920 con una proporción de 132 habitantes por cada automotor, mientras que no muy lejos, la comuna de Valparaíso ostentaba una proporción de 146 personas por vehículo motorizado. Pese a la reducción de los precios todavía se mantenía la idea de que el automóvil era un objeto únicamente disponible para los sectores más acomodados de la sociedad. Así lo demuestra la alta concentración de vehículos motorizados en Viña del Mar, por entonces la zona de altos ingresos del nuevo Valparaíso metropolitano, que en 1920 ostentaba una proporción de 43 habitantes por vehículo, la más alta de Chile¹⁷. Por esta razón no es llamativo que en 1916, un grupo de aficionados locales al automovilismo, constituyera formalmente la Asociación de Automovilistas de Valparaíso y Viña del Mar, un organismo que fomentaba las prácticas turísticas y las actividades al aire libre efectuadas en automóvil. Esta asociación, una de las primeras con ese carácter

13 Para el caso de Santiago consultar Booth, Rodrigo, "Higiene pública y movilidad urbana en el Santiago de 1900" *ARQ*. N° 85. 2013. pp. 52-61.

14 McShane, Clay, *Down the Asphalt Path. The Automobile and the American City*. Nueva York, Columbia University Press, 1994, p. 109.

15 Booth, Rodrigo, *Automóviles y carreteras. Movilidad, modernización y transformación del territorio en Chile, 1913-1931*. Tesis para optar al grado de doctor en Arquitectura y Estudios Urbanos, Pontificia Universidad Católica de Chile, 2009. p. 49.

16 Para el caso argentino consultar el trabajo de Piglia, Melina, *Autos, rutas y turismo. El Automóvil Club Argentino y el Estado*. Buenos Aires, Siglo XXI Editores, 2014.

17 Oficina Central de Estadísticas, *Anuario Estadístico de la República de Chile 1920*, Vol. XII, Santiago, Imprenta y Litografía Universo, 1921, pp. 153-157.

que se formó en Chile, lideró la organización de numerosas carreras, paseos y expediciones que tenían el objetivo de llamar la atención de las autoridades frente al problema caminero, es decir, ante la precaria situación de la vialidad en la provincia. La alta proporción de automóviles por habitantes que se observaba en Valparaíso, la influencia que ejercían los socios de este club sobre las autoridades locales, así como las relaciones que se forjaron entre ingenieros y automovilistas son algunos aspectos que explican la realización de los primeros experimentos de vialidad moderna en la región.

Por otro lado, Valparaíso había sido pionera en la aplicación de tecnologías que mejoraron los servicios públicos, como sucedió con la iluminación a gas o el tranvía a sangre a mediados del siglo XIX¹⁸. La mayor permeabilidad de la sociedad civil frente a los adelantos de la técnica moderna, puede considerarse como un aspecto destacado de la idiosincrasia local, que desde temprano sostuvo la tecnificación de algunas experiencias urbanas. Al comenzar el siglo XX nuevas coyunturas profundizaron la legitimación de los estamentos técnicos sobre la sociedad local. Especialmente importante en este sentido fueron las acciones coordinadas por el Estado para la reconstrucción de la ciudad luego del devastador terremoto de 1906. Estas operaciones de transformación, incluyeron la rectificación de calles y su pavimentación, la construcción de obras sanitarias y edificios.

En 1907 el ingeniero Hormidas Henríquez fue el primero que sugirió el uso de técnicas constructivas modernas que pudieran contrarrestar los efectos de un terremoto como el de 1906. El hormigón armado se convirtió rápidamente en la solución propuesta como la más ventajosa para esos fines¹⁹. Con respecto al empleo de este sistema constructivo, Ernesto Greve ha señalado que en 1905 había iniciado sus operaciones en el país la primera empresa constructora especialista en este sistema: la Compañía Holandesa de Obras en Concreto Armado. Entre los primeros trabajos de esta compañía se incluye el puente de la calle Quillota, en Viña del Mar, actualmente en uso, la primera obra carretera desarrollada completamente con este sistema constructivo²⁰. Adicionalmente, el mismo año del terremoto iniciaba sus operaciones la Empresa de Cementos

18 Martland, Samuel, "Cuando el gas pasó de moda: Valparaíso y la tecnología urbana". *Eure. Revista latinoamericana de estudios urbano-regionales*. Vol. 28. N° 83. 2002. pp. 67-81.

19 Henríquez, Hormidas, *El terremoto de Valparaíso bajo su aspecto constructivo*. Valparaíso, 1907. El ingeniero Henríquez fue, durante la década de 1910, el secretario del Instituto de Ingenieros y Arquitectos de Valparaíso, agrupación gremial de gran importancia en el desarrollo de obras en la ciudad.

20 Greve, Ernesto, *Historia de la Ingeniería en Chile*. Tomo III. Santiago, Editorial Universitaria, 1944, pp. 293-298.

El Melón en La Calera, cerca de Valparaíso y bien conectada con la ciudad a través del ferrocarril. Cementos El Melón se convirtió rápidamente en la mayor industria de su rubro en América Latina, constituyéndose en la principal proveedora de insumos en las obras más importantes que se desarrollaron en Chile durante las primeras décadas del siglo XX. La empresa había sido formada por ingenieros porteños, entre quienes se contaba a Carlos Barroilhet, quien dirigiría durante unos 15 años la Asociación de Automovilistas de Valparaíso y Viña del Mar, lo que le otorgaría un doble interés, recreativo y comercial, a su proyecto de expandir el empleo del hormigón armado en la construcción de caminos y otras obras civiles de la provincia de Valparaíso²¹.

El hormigón armado era un sistema constructivo recién llegado al país, por lo que no se contaba con ninguna normativa oficial que vigilara su empleo. Recién en 1912, ante el visible incremento del uso de este sistema, el ingeniero-arquitecto Enrique Döll, entonces Director General de Obras Públicas y Presidente del Instituto de Ingenieros de Chile, tradujo las especificaciones técnicas prusianas, que fueron publicadas como un decreto del Ministerio de Industria y Obras Públicas como la primera norma administrativa chilena referida al nuevo sistema constructivo²². Los trabajos efectuados en Valparaíso y la producción nacional de Cementos El Melón explican los avances que experimentó este mercado. Como señala Tafunell, con casi 50 kilogramos de consumo anual de cementos per cápita en 1913, Chile se encumbraba como uno de los países latinoamericanos en donde este material tenía mayor impacto, siendo su uso comparable a la media de los países europeos²³.

El financiamiento estatal de las obras desarrolladas después del terremoto, ha llevado al historiador Samuel Martland a argumentar, que este proceso marcó un punto de inflexión en cuanto a la participación de la autoridad nacional en la resolución de los problemas urbanos locales. Desde su perspectiva, la aplicación de las políticas de reconstrucción incidió en que la Municipalidad, que tradicionalmente había cumplido un rol central en la gestión de las obras públicas, comenzara a ocupar un lugar secundario dentro de una trama orga-

21 Barroilhet, Carlos, "Sociedad Fábrica de Cementos "El Melón". *Anales del Instituto de Ingenieros de Chile*. Año X. N° 2. Febrero 1910.

22 Es ilustrativo que la firma de este decreto fuera realizada en Valparaíso, pese a que esta ciudad no era sede administrativa. Al respecto ver *Anales del Instituto de Ingenieros de Chile*. Año XII. N° 3. Marzo de 1912. "Documentos. Normas administrativas para la ejecución de construcciones en concreto armado", pp. 114-146.

23 Ver Tafunell, Xavier, "On the origins of ISI: the Latin American Cement Industry, 1900-1930" *Journal of Latin American Studies*. Vol. 39. N° 2. 2007. pp. 323.

nizacional más compleja que fue dirigida por las autoridades santiaguinas²⁴. Si bien es cierto que el elevado costo de la ejecución de estas obras implicó la inversión de grandes recursos provenientes del Estado central, los que fueron conseguidos a través de empréstitos en el extranjero, lo cierto es que las acciones autoritarias no tuvieron cabida en todos los ámbitos de la reforma urbana. La Municipalidad porteña y la sociedad civil continuaron participando en los debates referidos a la implantación de nuevas tecnologías. En el caso del desarrollo de las infraestructuras de la movilidad que facilitaron el tránsito de los automóviles, la Municipalidad de Valparaíso, en conjunto con la de la vecina Viña del Mar, llevaron la iniciativa comprometiendo sus recursos en los primeros estudios legales y técnicos que darían curso al desarrollo de la obra. En materia de caminos, la legislación vigente desde 1920, otorgaba a las municipalidades una gran capacidad de decisión sobre el destino de los recursos generados por la ley de caminos.

Una segunda coyuntura transformadora de gran trascendencia, también dirigida por el Estado, contribuyó a que las miradas de los técnicos chilenos se mantuvieran en la ciudad de Valparaíso una vez pasada la emergencia del terremoto. Se trataba de la modernización del puerto, cuyas faenas se iniciaron hacia 1911 y se prolongaron hasta promediar la década siguiente. Ante la posibilidad de que las grandes operaciones territoriales que se desarrollaban en ese momento en el canal de Panamá y el ferrocarril trasandino afectaran al tráfico comercial que debía pasar por Valparaíso, el Estado encargó a una comisión especialmente formada, el desarrollo de los planos para construir un nuevo puerto moderno y mecanizado, iniciativa que terminaría transformando la ciudad en forma integral²⁵.

La discusión de trabajos profesionales, de los adelantos y problemas que se verificaban en la construcción del puerto, así como los planteamientos referidos a otras obras en la provincia, fueron el centro de acción de instituciones como el Instituto de Ingenieros y Arquitectos de Valparaíso, formado en 1913 y la Oficina General de Ingenieros de Valparaíso, constituida a mediados de esa década. Ambas instituciones densificaron los debates técnicos, complementando los que se verificaban en Santiago por medio de los *Anales del Instituto de Ingenieros de Chile*, hasta entonces el principal órgano de difusión técnica

24 Martland, Samuel, "Reconstructing the city, constructing the State: government in Valparaíso after the earthquake of 1906". *Hispanic American Historical Review*. Vol. 87. N° 2. 2007. pp. 221-254.

25 Reyes, Eduardo, "El Puerto de Valparaíso. Conferencia dada en el Instituto de Ingenieros de Chile el 23 de marzo de 1911". *Anales del Instituto de Ingenieros de Chile*. Año XI. N° 4. Abril 1911. p. 171.

del país. Nuevas publicaciones como la *Revista del Instituto de Ingenieros y Arquitectos de Valparaíso* rompieron con la hegemonía de la capital. El Instituto de Ingenieros y Arquitectos de Valparaíso fue una de las instituciones que con mayor frecuencia atendió el estudio de los avances que en los años siguientes registraron las obras portuarias. Esta organización, que reunía a los principales profesionales de la provincia, había sido fundada casi de manera simultánea al inicio de los trabajos del puerto, lo que manifestaba el impacto que esta obra tenía para el desarrollo de la disciplina en la provincia. El presidente del Instituto de Ingenieros y Arquitectos de Valparaíso fue, a partir de 1913, el ingeniero José Ramón Nieto, quien luego de participar en la Comisión de Puertos a cargo de los planos de esta obra, fue designado como Director Fiscal en los trabajos de construcción. Esta situación explicaba en parte la atención brindada por la revista de este instituto a la construcción de las obras portuarias, aun cuando es cierto que las dimensiones de las faenas realizadas y los traspiés verificados por los contratistas en la ejecución, obviamente llamaron la atención del gremio. Esto redundó en una generosa provisión de información publicada no sólo en las revistas especializadas, sino que también en la prensa local.

Además de potenciar el valor de la técnica en la ciudad, las obras del puerto de Valparaíso contribuyeron de manera específica a posicionar un debate sobre el desarrollo del sistema vial en la provincia y en particular de la obra carretera que articulaba las comunicaciones entre Valparaíso y Viña del Mar. En ese sentido, debe anotarse que el encargo que el Ministerio de Industria y Obras Públicas realizó en 1911 a la Comisión de Puertos contempló la pavimentación de toda la zona de faenas, así como de la nueva avenida Errázuriz, que marcaría el límite entre la ciudad y el puerto. Esta avenida, sería pavimentada poco tiempo después con los más altos estándares de calidad, y serviría como punto de articulación entre la ciudad y la vía carretera proveniente de Viña del Mar²⁶. Sin embargo, la Comisión de Puertos del gobierno no consideró la ejecución de esta obra por ser considerada demasiado onerosa, eliminándose la construcción de la carretera del conjunto de obras portuarias²⁷. Sólo en la segunda mitad de la década de 1910, cuando la motorización urbana crecía, se reconsideraron estas ideas.

26 *Anales del Instituto de Ingenieros de Chile*. Febrero 1913. "Obras del Puerto de Valparaíso" pp. 205-206.

27 Ver el Informe de la Comisión de Puertos, en *Anales del Instituto de Ingenieros de Chile*. Año XII. N° 5. Mayo 1912. "El Puerto de Valparaíso" p. 227.

¿CÓMO FINANCIAR UN CAMINO MODERNO? EL PEAJE Y LA DISCUSIÓN EN TORNO A LA CONDICIÓN PÚBLICA DE LA OBRA PÚBLICA

Tras desecharse la idea de aprovechar los trabajos del puerto de Valparaíso para concretar la pavimentación del camino plano con recursos fiscales, no mermó el interés de los habitantes de la provincia por esta obra. Al contrario, es posible advertir que a partir de 1913 la prensa local efectuó una campaña por conseguir este objetivo. En esta campaña pro pavimentación del camino plano, la prensa periódica fue ayudada por los órganos técnicos y algunas organizaciones de la sociedad civil como la Asociación de Automovilistas de Valparaíso y Viña del Mar creada en 1916. Ante la negativa de la autoridad central de financiar con recursos fiscales la pavimentación, el llamado de esta campaña se dirigió inicialmente a los gobiernos locales, representados en las municipalidades de Valparaíso y de Viña del Mar.

En 1915 *El Mercurio* exponía la visión del nuevo alcalde de Valparaíso, el ex Presidente de la República, antiguo Director General de la Armada y miembro de la Comisión de Puertos, Jorge Montt. La nueva autoridad consideraba que las vías de comunicación eran un elemento gravitante en el desarrollo de la ciudad. Entre estas, el trabajo pendiente más relevante era el mejoramiento de la comunicación con la cercana Viña del Mar. Desde la perspectiva del alcalde, era necesario establecer una comunicación carretera, con lo que debía desecharse la idea de establecer un servicio de "Ferry Boats". Esta opción, discutida en el momento en que se agotó la posibilidad de incluir la pavimentación del camino dentro de las obras del puerto, requería de trabajos de dragado en el estero de Viña del Mar para permitir el fondeo de las naves, lo que implicaba un elevado costo que las municipalidades no estaban en condiciones de financiar. Por otro lado, las condiciones del desembarco en ese lugar eran muy difíciles pues se consideraba que el mar chocaba con mucha fuerza sobre la costa, lo que obligaría a desarrollar una infraestructura mayor para poder entregar seguridad a un hipotético terminal marítimo de pasajeros en la costa de viñamarina. Además de ser cara, esta operación no contribuiría realmente al mejoramiento del tráfico entre Valparaíso y Viña del Mar²⁸.

Si bien era reconocida la necesidad de pavimentar el camino plano especialmente para mejorar las comunicaciones entre ambas ciudades durante el invierno, período en que las lluvias convertían a la vía en un barrial prácticamente intransitable, también es cierto que luego de ser rechazado el financiamiento fiscal anexo a las obras del puerto, no existía claridad en cuanto al método

28 *El Mercurio*. Valparaíso. 3 de agosto 1915. "El camino plano".

mediante el cual las municipalidades podrían comprometerse económicamente. Durante la segunda mitad de la década de 1910 la municipalidad de Valparaíso estaba especialmente sumergida en una enorme deuda proveniente de los empréstitos contratados para financiar obras de reconstrucción luego del terremoto de 1906. Esta deuda, que se arrastraba hacia una década, fue una de las principales preocupaciones en la gestión de Jorge Montt en la alcaldía entre 1915 y 1918. Según se desprende de las memorias de su administración, el saneamiento de las arcas municipales llevó al alcalde a solicitar insistentemente la ayuda del gobierno central para superar el difícil momento económico que atravesaba la ciudad, obteniendo de éste algunas de las garantías comprometidas en las leyes de reconstrucción²⁹. Sin embargo, esto implicaba que la municipalidad de Valparaíso no estuviera en condiciones de solicitar al gobierno nuevos financiamientos para costear una obra cara y de aprovechamiento únicamente local, como era la pavimentación del camino costero.

Aun cuando las arcas municipales de Valparaíso hubieran estado saneadas, lo cierto es que los medios convencionales para hacer trabajos de pavimentación en ambas ciudades, no permitían cubrir el oneroso gasto de ejecución de una obra de las dimensiones del camino plano: los departamentos de pavimentación comunal y las direcciones de obras de ambas municipalidades manejaban escuálidos presupuestos, que en 1917 únicamente alcanzaron para mantener los pavimentos de adoquines, macadam y asfalto trinidad de algunas de sus calles.

La importancia que el camino plano tenía para el desarrollo de la vialidad en estas comunas, llevó a las autoridades municipales, a promover la instalación de un método de financiamiento no convencional, que permitiera asegurar la cobertura de un empréstito millonario con tal de desarrollar un plan de pavimentación municipal, sin que estas corporaciones aumentaran en exceso sus gastos. El primero en proponer un método alternativo a los financiamientos tradicionales de obras públicas, fue el regidor viñamarino Guillermo Mayne Silva, quien en agosto de 1915 planteó ante el Concejo Municipal de su comuna financiar la pavimentación del camino sin recurrir al soporte económico gubernamental. Basado en una experiencia ya practicada en la pavimentación urbana, el alumbrado público y la construcción de desagües de la localidad, Mayne Silva sugería la necesidad de traspasar el gasto a los usuarios, con lo que debía cobrarse un derecho de peaje suficiente para cubrir el millón de pesos que representaba el valor de la obra sólo en la comuna de Viña del Mar³⁰.

29 Alcaldía de Valparaíso, *Tres años de administración en la municipalidad de Valparaíso, 1915-1918*. Santiago, Sociedad Imprenta y Litografía Universo, 1918.

30 *El Mercurio*. Valparaíso. 6 de agosto 1915. "El camino plano. Proyecto del rejidor Mayne Silva".

Pronto la municipalidad de Valparaíso se sumó a la propuesta del regidor viñamarino, lo que llevó a ambas organizaciones comunales a plantear el cobro de un peaje conjunto en el camino plano. Pero la instalación de este cargo a los usuarios requería de una autorización de parte del Estado pues significaba la creación de un impuesto específico obligatorio que debía ser regulado mediante una ley.

Hacia la década de 1910 el cobro de peajes en los caminos públicos era entendido como una práctica anticuada y desprestigiada. Este cobro, al igual que el derecho de pontazgo que se pagaba para cruzar algunos puentes, recordaba las pesadas cargas impositivas de la colonia, las que en este caso además limitaban el libre tránsito. Por ello, hacía más de 50 años que el peaje había entrado en desuso. Su reinstalación a fines de la década del 10 era, por tanto, sumamente controversial³¹.

Pero la demanda por buenos caminos que requirió el tráfico automovilístico reposicionó al peaje como una alternativa posible para obtener el financiamiento de las vías públicas. De hecho en Valparaíso, la Asociación de Automovilistas de Valparaíso y Viña del Mar consiguió en la segunda mitad de la década autorización de la Municipalidad para cobrar derechos de tránsito en algunos caminos de la zona como la cuesta Duncan & Fox, el camino del Olivar hacia Quilpué, el camino costero a Concón y la cuesta El Melón. Los recursos obtenidos a través del peaje estaban destinados a la conservación de cada una de estas obras.

El proyecto de ley para la obtención de los recursos necesarios para la pavimentación de la avenida España fue elaborado por la representación parlamentaria de Valparaíso, compuesta por los diputados Rafael Urrejola, Bartolo-

31 A mediados del siglo XIX se cobraba peaje al interior de algunas propiedades privadas, en donde los dueños de los predios autorizaban a cruzar sus terrenos luego de un derecho de ingreso que servía al propietario para mantener la ruta. También existían caminos públicos en los que se pagaba el impuesto para beneficiar al "ramo de caminos," entidad estatal encargada de su conservación. Ernesto Greve explica que en la década de 1840 los caminos públicos de la zona central del país eran los únicos en donde se cobraban peajes, los que eran pagados gracias a la instalación de "trancas" que impedían el tráfico libre de carretas, coches o cabalgaduras. La cantidad de tráfico hacía que el camino entre Santiago y Valparaíso fuera el que mayores ingresos reportara en ese período. Sin embargo, aun cuando el tráfico ferroviario no constituía una competencia, la recaudación total por este concepto apenas alcanzaba a \$75.000 en toda la República, una cifra exígua como para que estos recursos tuvieran un impacto real en las mejoras de los caminos. El peaje en el camino entre Valparaíso y Santiago fue abolido mediante una ley en 1872. Ver Greve, *Historia de la Ingeniería en Chile*, pp. 499-502. Ver también Anguita, Ricardo, *Leyes publicadas en Chile desde 1810 hasta el 1° de junio de 1913*. Santiago, Imprenta litografía y encuadernación Barcelona, 1913.

mé Palacios y Enrique Bermúdez. Los diputados mencionados contaron con la participación de representantes de ambas municipalidades en la redacción del proyecto. El diputado Rafael Urrejola, que poco tiempo después colaboraría en la autoría del proyecto de ley para la pavimentación del camino en Valparaíso y Casablanca, ley publicada en 1924, tenía intereses comerciales que explican su interés en mejorar el tráfico por el camino: en efecto, él era uno de los directores accionistas de la Empresa Nacional de Auto-Ómnibus, formada en 1915 bajo la crisis de los tranvías. Según él mismo explicaba, el proyecto para el nuevo camino plano “se presentó porque después de haber esperado los vecinos de Valparaíso y Viña del Mar durante siete años la construcción del camino con fondos que se consultaban en las obras del puerto, vieron que era inútil pensar en la ayuda fiscal”³². La mención de Urrejola declaraba la utilidad del nuevo método de financiamiento que se proponía, al crear un peaje que no comprometía una garantía fiscal ni la existencia de ningún gravamen para el Estado, recayendo toda la responsabilidad del empréstito en las municipalidades que lo contratarían y en los usuarios que se beneficiaban por el uso del camino moderno.

Según el proyecto presentado por los diputados porteños, el parlamento debía autorizar a las municipalidades a cobrar un impuesto de peaje en el camino plano, entre la avenida Argentina en Valparaíso y el paradero de tranvías existente en Caleta Abarca en Viña del Mar, en conformidad a una tarifa dictada por el Presidente de la República. Al mismo tiempo la ley propuesta debería crear una junta compuesta por el Intendente de la Provincia, los alcaldes de ambas municipalidades y dos vecinos nombrados por el Presidente de la República que tendrían a su cargo la contratación, administración y ejecución por propuestas públicas de las obras del nuevo camino: se trataba de una nueva Junta del Camino Plano que tenía funciones similares a la que había organizado la apertura de la ruta en 1906, pero que debido a su composición anticipaba la conformación de las juntas municipales de caminos que se instalaron en todas las comunas del país como norma según la ley de caminos de 1920. El proyecto de los diputados porteños no especificaba tarifas, plazos del cobro del peaje ni monto total del empréstito que éste debía cubrir.

La discusión parlamentaria suscitada por este proyecto es de gran interés para ponderar las visiones referidas a dos aspectos gravitantes en la modernización de los caminos chilenos. Por una parte, allí fueron expuestas visiones disonantes respecto al peaje carretero, que para algunos era un símbolo de progreso

32 Congreso Nacional. Senado, *Boletín de Sesiones extraordinarias 1918-1919*. Santiago, Imprenta Nacional, 1920. Sesión del 11 de noviembre de 1918. p. 405.

y para otros un grave cercenamiento a las libertades del tránsito que debían primar en el país. La discusión de esta ley y su publicación en 1918 sentarían un precedente relevante para futuras decisiones referidas al cobro de peajes en caminos públicos en Chile, hoy día prácticamente una costumbre para los usuarios de las infraestructuras. En segundo lugar, en las declaraciones de los parlamentarios que discutieron esta ley también se encontraban visiones contrapuestas respecto del desarrollo de las nuevas tecnologías de la movilidad centradas en medios automóbiles: para algunos, los vehículos motorizados continuaban siendo un objeto de lujo cuyo tráfico no merecía un tratamiento especial de parte del Estado, mientras que para otros la autoridad debía velar por el acondicionamiento de las vías públicas requeridas para que los autos transitaran por el territorio con mayor fluidez que la que le permitían las precarias instalaciones existentes. Cabe destacar además que esta fue la primera ley chilena en donde el automóvil ocupó un papel de relevancia en la discusión³³.

Ante el recuerdo del cobro de los peajes decimonónicos, es comprensible que su restitución a fines de la década de 1910 generara una gran desconfianza en algunos parlamentarios. La experiencia demostraba que la ineficaz recaudación de fondos a través de peajes, no había alcanzado para mejorar las vías públicas en el pasado, por lo que se sospechaba que mucho menos lograría solventar la construcción de una obra cara como la que se pretendía realizar. Esto explica que el ingreso del proyecto de ley significara el inicio de un arduo debate en las cámaras. Un ejemplo de las posturas más críticas frente al nuevo impuesto se encontraba en la visión de Malaquías Concha, diputado por el partido Demócrata y comprometido defensor de la causa obrera, quien ocupó durante tres breves períodos el cargo de Ministro de Industria, Obras Públicas y Ferrocarriles. Según su parecer, los más pobres se verían perjudicados con el nuevo impuesto pues el proyecto no consignaba exenciones para carretas, cabalgaduras o carretones cerveceros, cuyos propietarios pertenecían comúnmente a los sectores populares. Como se manifestaba en el informe anexo al proyecto de ley, se cobraría un derecho de tráfico no sólo a los automóviles o camiones, sino que también a las golondrinas, carretones, carretelas, coches, bicicletas, cabalgaduras y carretones cerveceros. Para el diputado Concha ésta era una contribución enorme e insoportable para el comercio local, además de ser injusta pues se cobrarían elevadas tarifas a vehículos que, según su pare-

33 Sólo la discusión de la ley general de caminos N° 3611 de 1920 fue contemporánea al debate de la ley sobre el peaje para el camino plano, sin embargo, la publicación de ésta se realizó casi dos años después que la del camino plano.

cer, no requerían de una vía de primer nivel³⁴. La opinión de Concha era una idea compartida por el senador demócrata y también ex Ministro de Industria, Obras Públicas y Ferrocarriles, Zenón Torrealba, quien consideraba que “los ricos que viajan en lujosos automóviles pueden pagar (...) pero para los dueños de carretones de carga, golondrinas o carretelas la contribución que se les impone es demasiado onerosa”³⁵.

Pese a las percepciones de algunos parlamentarios contrarios al peaje, es justo reconocer la existencia de cierto consenso respecto a la idea de mejorar la comunicación entre Valparaíso y Viña del Mar, y para ello la única opción posible era el camino por la costa. Sin embargo, el desprestigio en que se encontraba el peaje generaba resistencia, la que no se resolvería en más de un año de debate. El senador Claro Solar fue uno de los más intransigentes detractores de la restitución del antiguo impuesto. Él explicaba que no le parecía adecuado el sistema de captación de fondos para realizar la obra pública pues consideraba que

“no guarda relación con el progreso de nuestra legislación, ni con la situación de nuestro país. No me parece natural que vaya a establecerse en el primer puerto de la República este antiquísimo impuesto del peaje de caminos, suprimido para la felicidad del país. Creo que bien vale la pena, ya que se está realizando un gasto enorme para construir el primer puerto de la República, tener un camino conveniente entre ese puerto i Viña del Mar, proyectándolo en condiciones de comodidad i de belleza. Pero, establecer el peaje como único medio de realizar esa obra, creo que no es un procedimiento que deba ser aceptado”³⁶.

La oposición al peaje fue sostenida posteriormente argumentándose que éstos habían sido abolidos hacía mucho tiempo y que en los casos en que se había permitido cobrarlo a propietarios privados, éste había sido ubicado en lugares relativamente alejados de los centros urbanos, lo que no significaba una amenaza considerable a la libertad de tránsito. Esta perspectiva destacaba que el caso estudiado se encontraba en una situación absolutamente opuesta: el camino plano se ubicaba en un lugar de gran importancia y por él concurría

34 Congreso Nacional. Cámara de Diputados, *Boletín de Sesiones Ordinarias*. Santiago, Imprenta Nacional, 1918. Sesión del 20 de junio de 1917. pp. 342-343.

35 Congreso Nacional. Senado, *Boletín de Sesiones Ordinarias*. Santiago, Imprenta Nacional, 1919. Sesión del 30 de agosto de 1918. p. 692.

36 Congreso Nacional. Senado, *Boletín de Sesiones Ordinarias*. Santiago, Imprenta Nacional, 1918. Sesión del 13 de septiembre de 1917. pp. 1128-1129.

una gran cantidad de vehículos diariamente. El mismo senador Claro Solar explicaba que “establecer un derecho de peaje puede decirse en las puertas del país, en el primer puerto de la república, me parece que producirá un muy mal efecto”³⁷.

La polémica suscitada por la instalación del nuevo cobro en el camino costero escondía un debate mucho más profundo, relativo al enjuiciamiento social de los automóviles y del nuevo sistema de transportes. El desarrollo del sistema de vialidad automovilístico era interpretado como un paso adelante en la privatización de los viajes, y se oponía a un patrón seguido durante los últimos cincuenta años en la que la provisión de medios de transportes para largos desplazamientos había sido cubierta por el Estado o por grandes empresas de transporte de coches y ferrocarriles. El uso del automóvil en cambio, estaba especialmente determinado por una inversión privada que delataba profundas desigualdades sociales: a diferencia de la compra de caballos y carruajes (de los que existían variados tipos y precios) el automóvil era en Chile un objeto de consumo costoso que estaba únicamente disponible para aquellos que tenían una gran capacidad de pago para obtenerlo y mantenerlo. Esta situación hizo que algunos parlamentarios que rechazaban la creación de peajes expusieran también una visión anti-técnica cargada de un juicio social contrario al uso de las nuevas máquinas, lo que llevaba a que tuvieran una opinión negativa frente al nuevo tributo. Por ejemplo, en el caso del ya mencionado diputado Malaquías Concha, se advierte esta visión según la cual los rodados móviles se consideraban “carruajes de lujo”; una opinión, además, todavía muy extendida en el país que no preveía la relevancia que podría tener el automóvil en la transformación de las estructuras productivas y espaciales. La posición contraria de Concha frente al peaje y su opinión negativa frente a las facilidades que en su parecer se estaban dando a los automóviles quedaron planteadas en las discusiones sobre esta ley. Según Concha:

“Todos los trabajos, todas las industrias, las vamos a gravar (...) para que los automóviles no se descompongan i para que no se les rompan las gomas. Porque la idea principal de que aquí se trata no es relativa a obtener un servicio para la industria o el comercio, ni tampoco para mejorar el acarreo de las mercaderías: sólo se busca la mayor comodidad de los automóviles (...) No se puede hoy, después de establecido ese camino público, venir a expropiarlo, a hacerlo propiedad de algunos alcaldes o

37 Congreso Nacional. Senado, *Boletín de Sesiones Extraordinarias 1917-1918*. Santiago, Imprenta Nacional, 1918. Sesión del 24 de octubre de 1917. pp. 79-80.

municipios, para adornarlo a costa del público que por él transita (...) Ojalá Sus Señorías pudieran proponer el establecimiento de un *ferrybral* (sic) entre Viña del Mar i Valparaíso, un puente, una alameda, una línea de zepellines, mui bien. Pero imponer, señor Presidente, a los habitantes, a los pequeños industriales, al pueblo de Valparaíso una contribución como esta me parece que es una cosa que no puede siquiera concebirse”³⁸.

En contrapartida, la representación parlamentaria porteña se encargó de hacer notar la supuesta disponibilidad de la ciudadanía a pagar este impuesto con el fin de conseguir definitivamente el arreglo de la ruta. El diputado Suberca-seaux, uno de los patrocinantes del proyecto, manifestaba en junio de 1917 que luego de una visita a la provincia había constatado que el vecindario de Valparaíso y Viña del Mar “aceptaba gustoso” la contribución³⁹. Pero también existían argumentos más sólidos a favor de la restitución del sistema de peajes. El debate acerca de este tema estaba pivotado en una controversia más amplia, referida a la instalación en el país del nuevo modelo de comunicaciones basado en el uso del automóvil. Este era un tema novedoso en ese momento y era reconocido por algunos parlamentarios como un aspecto de singular importancia en el desarrollo futuro del país. El senador del partido Nacional Montt-Varista, Antonio Varas Herrera, por ejemplo, reconocía que si bien el peaje había quedado obsoleto en la era de los ferrocarriles, ante la irrupción de los automóviles debía considerarse su restitución pues representaba una opción para financiar obras de pavimentación⁴⁰.

Para el Senador Carlos Aldunate la idea del peaje debía atenderse pese a considerar que el recuerdo de este tributo estaba cargado de “cierta idea de feudalismo y restricción del libre tránsito”⁴¹. Su posición favorable ante el proyecto de ley se sustentaba en el diagnóstico técnico según el cual el tráfico de los automóviles requería de una mejora ostensible de las vías de comunicación:

“en el proyecto en debate, no se trata de establecer una contribución a favor del propietario de un fundo particular, de un señor feudal, ni se trata de poner restricciones al libre ejercicio de un derecho de los ciudadanos; por el contrario, se trata de esta-

38 Congreso Nacional. Cámara de Diputados, *Boletín de Sesiones Ordinarias*, Santiago, Imprenta Nacional, 1918. Sesión del 22 de junio de 1917. p. 395.

39 *Ibid.* p. 396.

40 Congreso Nacional. Senado, *Boletín de Sesiones Extraordinarias 1917-1918*. Santiago, Imprenta Nacional, 1918. Sesión del 24 de octubre de 1917. p. 80.

41 *Ibid.*

blecer un peaje para facilitar la locomoción general, habilitando i manteniendo en mui buen estado un camino público (...) Con el descubrimiento de los motores de explosión se ha implantado un nuevo sistema de locomoción en el mundo, que corre a parejas con el ferrocarril, porque es igualmente rápido, barato i eficaz; sistema de locomoción que no necesita rieles sino caminos i una pavimentación ordenada. Pues esa pavimentación es la que desean o necesitan pagar los dueños de automóviles, de camiones i empresas de transportes (...) ¿Qué sucede respecto al camino plano de Valparaíso a Viña del Mar? Está a la vista de todo el mundo (...) la necesidad de este camino. Pero ¿sería una vergüenza que fuera construido i mantenido por los automóviles, camiones, carros de carga, etc., que tienen la necesidad de transitarlo, i de todas maneras obtienen una economía con el buen estado del pavimento? ¿Va a haber menos libertad de locomoción con este camino? ¿Va a producir algunas trabas? Lejos de eso, las trabas son los hoyos i piedras que hai actualmente en el camino, que dificultan las comunicaciones i que estrechan la vía. Esta es la traba, esta es la vergüenza ante propios i estraños. Pero, evidentemente, no será una vergüenza que los carruajes que allí pasen paguen el servicio que necesitan, sobre todo cuando lo están pidiendo los mismos vecinos e interesados. El tiempo cambia: el peaje que era antes un símbolo de feudalismo, hoy pasa a ser el símbolo de progreso"⁴².

Tanto la comisión de Obras Públicas de la Cámara de Diputados como la comisión de Hacienda del Senado, encargados de estudiar el proyecto presentado por los parlamentarios porteños, consideraron viable, legal y justo el cobro del nuevo impuesto. Es relevante consignar la labor efectuada por los diputados Eleazar Lezaeta, Manuel Espinoza Jara, Héctor Anguita, José Ramón Herrera Lira y Enrique Döll, integrantes de la comisión de Obras Públicas de la Cámara, quienes efectuaron un trabajo eminentemente técnico en la evaluación del proyecto de ley. La formación en ingeniería que tenían tres de los cinco miembros de esta comisión fortaleció los aspectos técnicos de sus argumentos, estableciendo sustanciales reformas que luego serían aprobadas en am-

42 *Ibíd.* pp. 80-81.

bas cámaras⁴³. La primera decía relación con la fijación de tarifas de peaje para todos los vehículos que cruzaran el camino, fueran motorizados o no, cuestión que se sustentaba en la autoridad exclusiva del parlamento para fijar este tipo de imposiciones, que en ningún caso podía ser responsabilidad del Presidente como proponía originalmente el proyecto. Estas tarifas serían cobradas a todos los vehículos que transitaran por el camino, incluyendo bicicletas y cabalgaduras, pagando más dinero aquellos que más daño podían hacer al pavimento, como los carretones de dos ruedas con llantas metálicas. Por otro lado, en el seno de esta comisión se decidió un presupuesto total para las obras,

43 El diputado Eleazar Lezaeta era ingeniero civil-hidráulico, titulado de la Universidad de Chile en 1894. A partir de ese momento se desempeñó en la Dirección General de Obras Públicas, llegando a ser Director General en 1904. Fue profesor de la carrera de Ingeniería de la Universidad Católica de Chile entre 1894 y 1920, ocupando el puesto de decano de la Facultad de Matemáticas durante más de 20 años. Más tarde sería Ingeniero Jefe de Caminos del Ministerio de Obras Públicas y, como tal, coautor del primer plan de transportes presentado en 1925. El diputado José Ramón Herrera Lira se tituló como ingeniero-geógrafo de la Universidad de Chile en 1887. Fue profesor de dibujo lineal y geometría en la Facultad de Matemáticas de la Universidad Católica desde 1889. El diputado Enrique Döll tenía un extenso currículum que incluía sus títulos como ingeniero civil-hidráulico y como ingeniero-arquitecto de la Universidad de Chile, ambos obtenidos en 1895. Trabajó para la Dirección General de Obras Públicas llegando a ser jefe de la sección arquitectura y Director General entre 1908 y 1912. Fue profesor de Construcción General en la Universidad de Chile, llegando a ser decano de la facultad de Matemáticas entre 1910 y 1912. Döll era además uno de los autores de la ley de caminos que se discutía simultáneamente en el Congreso Nacional. El diputado Manuel Espinoza Jara era abogado, pero llegó a ser, por breve tiempo, Ministro de Industria y Obras Públicas. Por último, sólo el diputado Héctor Anguita, quien se desempeñaba como agricultor, parecía no tener un conocimiento técnico específico en esta comisión. Ver De Ramón, *Biografías de Chilenos*; Instituto de Ingenieros de Chile, *Who's Who (Guía Profesional de la Ingeniería en Chile)*. Santiago, Sociedad Imprenta y Litografía Universo, 1939. En total, para este período legislativo eran 7 los ingenieros diputados y 6 los senadores. Entre los primeros se contaba, además de los mencionados, a Miguel Letelier E., Domingo Matte Larraín, Francisco Rivas Vicuña y Guillermo Subercaseaux, los dos últimos con una destacada trayectoria en el campo de la economía. Entre los senadores estaban José Pedro Alessandri, Arturo Besa, Augusto Bruna, Ascanio Bascuñán Santa María, Joaquín Echenique e Ismael Valdés Valdés. Ver: *Revista de Ingeniería y Arquitectura*. Año II. N° 7. Julio 1915. "Don José Pedro Alessandri" p. 327. La presencia de ingenieros en el parlamento y su activa participación en algunas comisiones de la Cámara y el Senado, confirman la temprana participación de los técnicos en el aparato estatal, iniciada ciertamente con anterioridad a la dictadura de Ibáñez, que comúnmente se sitúa como el punto de inicio de un proyecto tecnocrático en Chile. Para algunos, como el politólogo Patricio Silva, el ingreso de estos profesionales al sistema público está marcado por el ascenso de Arturo Alessandri al poder en 1920 y se profundiza especialmente durante el gobierno de Carlos Ibáñez, a partir de 1927. Sin embargo, lo cierto es que antes de su participación en estos gobiernos, los ingenieros parlamentarios y sus decisiones técnicas deben considerarse como un prolegómeno relevante en la disolución de la lógica de gobierno oligárquico practicado en Chile hasta la elección de Alessandri. Ver Silva, Patricio, "Los tecnócratas y la política en Chile: pasado y presente." *Revista de Ciencia Política*. Vol. 26. N° 2. 2006. pp. 175-190.

que alcanzaba a los \$2.500.000. Según se consigna en las discusiones parlamentarias, para tomar estas decisiones se analizaron los reportes técnicos asociados a los tres proyectos considerados para la construcción, que en 1917 estaban siendo examinados por los municipios de Valparaíso y Viña del Mar: los estudios de José Ramón Nieto, Rubén Dávila y Aurelio Núñez Morgado⁴⁴. Las importantes modificaciones que tuvo el proyecto en la comisión de obras públicas de la Cámara permiten suponer que la participación de los ingenieros civiles del congreso no fue menor en este proyecto. En efecto, la decisión de limitar la suma total del empréstito a \$2.500.000 podría haber sido gravitante en la posterior decisión de contratar el proyecto de Aurelio Núñez Morgado, aunque como se verá más adelante, esta situación había sido resuelta paralelamente fuera del Congreso Nacional.

Por otro lado, la Comisión de Hacienda del Senado dio su visto bueno considerando la indiscutible necesidad del mejoramiento del camino plano y atendiendo a las nuevas condiciones requeridas por los automóviles, lo que venía a modificar el patrón generalmente utilizado para el desarrollo de estas vías. Hasta ese momento, los caminos chilenos eran financiados con recursos del presupuesto ordinario de la Dirección General de Obras Públicas, institución que nunca se había involucrado en la pavimentación de ningún camino público. Respecto del nuevo tributo al tráfico la Comisión de Hacienda del Senado estableció que era justo que el financiamiento para una obra de adelanto local fuera cargado a los mismos que aprovechaban su uso. Estos senadores afirmaban que el automovilismo había devuelto a los caminos el protagonismo perdido durante el tiempo de monopolio ferrocarrilero, lo que hacía económicamente factible financiar la obra con el peaje, pues por esta vía se calculaba que transitaban anualmente unos 314.000 vehículos y más de 281.000 cabalgaduras, un tráfico que permitiría una recaudación suficiente para cubrir la deuda en que incurrirían ambas municipalidades⁴⁵.

Finalmente, más de un año después del ingreso del proyecto fue aprobada la ley 3.436 del 28 de noviembre de 1918, que autorizaba a las municipalidades de Valparaíso y Viña del Mar a cobrar un peaje en el camino plano con el fin de cubrir el empréstito de \$2.500.000 destinados a su pavimentación. El peaje debía comenzar a cobrarse una vez terminadas las obras, tarea que, según se calculaba, debía estar finalizada en marzo de 1922. Todavía era necesario

44 Congreso Nacional. Cámara de Diputados, *Boletín de Sesiones Ordinarias*. Santiago, Imprenta Nacional, 1918. Sesión del 2 de julio de 1917. p. 517.

45 Congreso Nacional. Senado, *Boletín de Sesiones Extraordinarias 1917-1918*. Santiago, Imprenta Nacional, Sesión del 24 de octubre de 1917. p. 56.

determinar qué proyecto de camino plano pavimentado debía materializarse y cómo debían ejecutarse los trabajos. El debate sobre la nueva avenida España, esta vez enmarcado en el ámbito técnico, estaba lejos de agotarse.

DEBATES TÉCNICOS JUNTO AL MAR ¿CÓMO SE CONSTRUYE UN CAMINO MODERNO?

Como se ha explicado, el proyecto de ley de financiamiento del camino plano ingresó al trámite legislativo sin mencionar los fondos que se solicitarían en el empréstito que el peaje debía cubrir. Esto se debía a que no estaba claro cómo debía ejecutarse el proyecto. A fines de la década de 1910, las opciones de pavimentación eran muchas y en la práctica los ingenieros chilenos contaban con escasa experiencia en proyectos similares. Las únicas pavimentaciones existentes se habían concentrado en las calles urbanas de las principales ciudades y su ejecución había significado un desafío mucho menor al que implicaba la pavimentación de esta ruta. En la mayor parte de esos casos, se había abordado la pavimentación con materiales como el adoquín de piedra o el asfalto trinidad, sistemas poco convenientes al tráfico sostenido y veloz que se esperaba tuviera el nuevo camino costero.

Las principales diferencias de este camino con las calles mejoradas previamente se centraban en primer lugar en su extensión: el camino plano era una ruta de poco más de cinco kilómetros que debía ser pavimentada con un mismo sistema en una sola etapa, lo que significaba una operación más compleja que pavimentar algunos cientos de metros en una calle. Además, la permanente exposición de la avenida España a la humedad y el ambiente salino garantizada por su cercanía al mar, significaba una prueba adicional para el sistema constructivo que se emplearía, que debía resistir de buen modo estas condiciones ambientales. Por otra parte, la presencia del ferrocarril y el tranvía en toda la extensión de la ruta jugarían un papel relevante en la gestión y la conservación del camino: era necesario considerar los cruces del tren que abastecía a algunas de las fábricas ubicadas junto a la vía, además de dar espacio a los rieles tranviarios preexistentes, interfiriendo lo menos posible en el servicio. Por último, la topografía del terreno y la cercanía de la cadena de cerros que caían junto a la línea férrea, determinaban la existencia de una gran cantidad de curvas, asunto sumamente sensible si se considera la resistencia que el pavimento debía mostrar ante las cargas de tracción surgidas de la intensidad del tráfico y la velocidad con la que transitarían los vehículos. La presencia de los cerros junto a la ruta era un factor adicional y de vital importancia considerando el modo en que escurrían las aguas, pues en todo el trayecto entre Valparaíso y Viña del Mar el camino plano se convertía en un virtual

desaguadero de barrios en altura, como Los Placeres o El Recreo. Del mismo modo se debía atender los posibles derrumbes que ocasionalmente afectaban al viejo camino plano.

Al momento de ser discutido el financiamiento para la pavimentación de la avenida España, los parlamentarios involucrados sabían de la existencia de tres proyectos que competían por verse realizados. Los tres fueron considerados por la Comisión de Obras Públicas de la Cámara de Diputados. Cada uno estaba a cargo de los ingenieros José Ramón Nieto, Rubén Dávila y Aurelio Núñez Morgado. Otros dos estudios del camino, realizados por la Comisión Kraus y por la empresa constructora Scott una década antes, habían sido rechazados previamente⁴⁶. Todos los proyectos en cuestión estuvieron asociados a la construcción del puerto de Valparaíso y sus proyectistas tenían preferentemente experiencia en este tipo de obras: Nieto había sido recientemente Director Fiscal de las Obras del Puerto; Dávila trabajó en las mismas faenas, llegando a diseñar la prolongación del molo de abrigo a partir de 1923; Núñez Morgado trabajaba para la Comisión de Puertos y había redactado un proyecto de ley que modificaba el sistema administrativo de las nuevas obras portuarias de Valparaíso⁴⁷.

El ingeniero José Ramón Nieto había estado particularmente comprometido en la ejecución del puerto. Desde 1912, cuando fue llamado por el gobierno

46 Hasta el momento no ha sido posible encontrar datos fidedignos de los proyectos del camino plano de Kraus, Scott y Dávila, que permitan ahondar en su descripción. De cualquier modo, estos proyectos ocuparon un lugar secundario en la discusión técnica, la que básicamente se concentró entre las opciones de Nieto y Núñez Morgado.

47 En 1917 Núñez Morgado, elaboró un informe acerca de la necesidad de implementar en Valparaíso un nuevo estatuto de administración autónoma para las nuevas infraestructuras portuarias, lo que significaba la instalación de una autoridad que debía velar por la buena marcha económica del puerto. Según este ingeniero, las nuevas obras del puerto de Valparaíso, así como la construcción del puerto de San Antonio, eran trabajos en que se apreciaba una gran inversión pública por lo que era el Estado el que debía fiscalizar su funcionamiento, a través de Juntas de Puerto presididas por un administrador y conformadas mayoritariamente por representantes estatales. Su autonomía debía basarse en el manejo de un presupuesto propio sometido a las entradas y salidas dependientes de las tarifas asociadas al tráfico y almacenaje, las que debían ser aprobadas por el Presidente de la República. Núñez Morgado incluso redactó un proyecto de ley para conseguir la implementación de su propuesta. La gran difusión que tuvo su trabajo sobre la administración del puerto de Valparaíso lo situó como un ingeniero de relevancia en la ciudad, lo que después sería aprovechado para sentar las bases del nuevo camino carretero pavimentado entre Valparaíso y Viña del Mar. Ver: Núñez, Aurelio, "Estudio de un proyecto de administración autónoma para el puerto de Valparaíso": *Anales del Instituto de Ingenieros de Chile*. Año XVII. N° 7. Julio 1917. pp. 324-333; Núñez, Aurelio, "Estudio de un proyecto de administración autónoma para el puerto de Valparaíso (continuación)": *Anales del Instituto de Ingenieros de Chile*. Año XVII. N° 8. Agosto 1917. pp. 348-360; y Núñez, Aurelio, "Estudio de un proyecto de administración autónoma para el puerto de Valparaíso (conclusión)": *Anales del Instituto de Ingenieros de Chile*. Año XVII. N° 9. Septiembre 1917. pp. 400-414.

para proponer una solución a las comunicaciones carreteras entre Valparaíso y Viña del Mar, este ingeniero tenía preparado un proyecto de pavimentación del camino plano. El proyecto de Nieto tenía el propósito de amortiguar los problemas presupuestarios en que se encontraba la ejecución del puerto de Valparaíso que, tras los estudios de la comisión Krausen en 1903, no habían previsto problemas estructurales en el fondo marino. Para conseguir nuevos recursos, la Dirección Fiscal de las Obras Marítimas de Valparaíso, dirigida por el ingeniero Nieto, planteó en 1912 la idea de ensanchar el camino plano a Viña del Mar. Esta vez, se ponía especial acento en la captación de plusvalías urbanas a partir de la venta de lotes para construir residencias junto al camino, tal y como se puede apreciar en un dibujo publicado en 1913 en el Álbum de Viña del Mar de la "Sociedad Balneario de Viña del Mar". El proyecto consideraba un camino de 16 metros de ancho en el que se instalarían dos líneas para tranvías y que dejaba "suficiente espacio para que cruzaran tres carretas". Esta obra permitiría ganar 100.000 metros cuadrados para instalar viviendas, lo que a un precio de \$40 por metro significaba un total de \$4.000.000. Los planos de este proyecto fueron realizados por el arquitecto Alfredo Azancot, connotado profesional viñamarino que había diseñado poco antes los baños de El Recreo y varias residencias en la zona que atravesaba el camino plano⁴⁸.

Este plan fue retomado años más tarde y fue propuesto con algunas modificaciones al ser discutido el financiamiento de la obra en el Congreso Nacional. Según éste, los trabajos de enrocado que se habían llevado a cabo en la rada porteña pocos años antes, debían ser extendidos por toda la bahía hasta Viña del Mar, en una extensión aproximada de 6 kilómetros. Sobre este enrocado debía disponerse un terraplén de 25 metros de ancho con capacidad y estabilidad suficiente para soportar 6 líneas de ferrocarril cuyas curvas podrían tener un radio ampliado mínimo de 300 metros, lo que expandía considerablemente la capacidad de su tráfico. Los terraplenes estarían protegidos de la fuerza del mar por un talud de roca igual al que se había instalado en las obras del puerto. Al ganar terrenos al mar, el nuevo proyecto de Nieto auguraba la construcción de una avenida de 22 metros de ancho que no agotaba la superficie plana disponible. El camino tendría dos calzadas para todo tipo de vehículos, las que estarían separadas por dos vías para el tranvía eléctrico.

El espacio sobrante ubicado junto al cerro en el lugar ocupado originalmente por el antiguo camino plano tendría, según este proyecto, un ancho promedio

48 Este proyecto fue presentado en la 29ª sesión ordinaria del Instituto de Ingenieros y Arquitectos de Valparaíso, el 24 de septiembre de 1914. Ver: *Revista de Ingeniería y Arquitectura*. Año II. N° 5. Mayo 1915. "Sesiones del Instituto de Ingenieros y Arquitectos de Valparaíso". p. 243.

de 15 metros. Este espacio debería ser loteado y vendido por el gobierno para contribuir a amortizar la inversión. Con ello se lograba alejar el camino pavimentado del corte del cerro, lo que garantizaría una mayor protección de la vía ante eventuales derrumbes. La situación de seguridad en que se encontraban los lotes sujetos de ser vendidos por el Estado era, por la misma razón, sumamente precaria. Debido a esto, en caso de haberse concretado el proyecto, lo más probable es que el precio alcanzado por estos terrenos no hubiera permitido amortizar completamente la deuda para construir la obra.

El proyecto del ingeniero Nieto fue avalado como moción ante el Congreso Nacional por los Senadores Carlos Aldunate y Antonio Varas, en febrero de 1918, quienes así manifestaban su oposición a la ley de peaje del camino plano presentado anteriormente por los diputados porteños. Para financiar las obras, esta moción consideraba la emisión de \$7.000.000 en bonos del Ejecutivo, que serían cubiertos en terceras partes por los fondos ordinarios del presupuesto nacional, por recursos provenientes de la Primera Sección de los Ferrocarriles del Estado, beneficiada por las nuevas vías, y por las municipalidades de Valparaíso y Viña del Mar, las que quedaban autorizadas para cobrar un derecho de peaje en la nueva ruta. Del nulo seguimiento de esta moción en el Congreso se desprende que no tuvo el apoyo de las instituciones involucradas⁴⁹. Aunque la información periodística es equívoca en la descripción y el costo del proyecto de Nieto, la prensa destacaba, años después, que el plan no había sido considerado debido a que los trabajos del talud, de los enrocados de protección y la pavimentación elevaban considerablemente el precio de las obras⁵⁰.

La misma fuente periodística informaba que de manera simultánea a la idea de Nieto, la Comisión de Puertos envió en 1916 al ingeniero Aurelio Núñez Morgado a estudiar el caso. Núñez Morgado realizó en primera instancia un proyecto que, en oposición al de Nieto, estaba centrado en la mayor economía posible. Paradójicamente, esta fue la razón para rechazar su propuesta inicial, la que según la Comisión de Puertos no satisfacía las necesidades del tráfico entre Valparaíso y Viña del Mar: la opción barata de Núñez Morgado proponía pavimentar el antiguo camino con macadam, en un ancho aproximado de 15 metros. De estos se destinaban 14 metros a la calzada y 1 metro a los servicios de agua y desagüe, sin considerar el tráfico del tranvía ni obras de infraestructura mayores. A fines de la década de 1910 el macadam, es decir, una superficie de camino compuesta por áridos gruesos y finos machacados y aplanados, ya

49 Congreso Nacional. Senado, *Boletín de Sesiones Extraordinarias*. Santiago, Imprenta Nacional, 1919. Sesión del 4 de febrero de 1918. pp. 1010-1011.

50 *La Unión*. Valparaíso. 7 de octubre 1922. "La inauguración del camino plano".

era considerado por los especialistas como un material de segunda categoría en la pavimentación de calles modernas.

Según manifiestan las crónicas de la inauguración del camino en 1922, luego del rechazo de la propuesta de Núñez Morgado, este ingeniero fue un hábil gestor de un nuevo proyecto personal. En 1916 se había formado una comisión político-técnica, denominada nuevamente Junta del Camino Plano, que abordaría el problema de la comunicación carretera entre Valparaíso y Viña del Mar reemplazando el trabajo de la Comisión de Puertos, que en este aspecto no había logrado avanzar casi nada en 5 años. La nueva comisión fue organizada por el Intendente de la Provincia Aníbal Pinto Cruz y el alcalde de Valparaíso Jorge Montt, y en ella participaban además Ernesto Urquieta y Antonio Maseax, respectivamente directores de obras en las municipalidades de Valparaíso y Viña del Mar, y Emilio de Vidts, quien se encargaría de estudiar los proyectos pendientes. Posiblemente la cercanía existente entre Núñez Morgado y el ex Director de la Armada y ex presidente de la Comisión de Puertos, Jorge Montt, permitió que este ingeniero, que era autor de uno de los proyectos que debía ser evaluado por este equipo, fuera invitado a participar como miembro en la nueva Junta del Camino Plano. Poco tiempo después de su incorporación a la comisión y antes de que esta comenzara a sesionar, Núñez Morgado efectuó una serie de modificaciones a su proyecto para el camino plano a lo que adjuntó un proyecto de financiamiento basado en el cobro de un peaje carretero, el que presentó directamente al Intendente Pinto Cruz. El 25 de agosto de 1916 la Intendencia aprobó la ejecución de este proyecto, lo que sería luego corroborado por el Consejo de Estado y las municipalidades comprometidas⁵¹. Esta situación era desconocida por los parlamentarios miembros de la Comisión de Obras Públicas de la Cámara, quienes estudiaron los 3 proyectos que supuestamente competían en igualdad de condiciones, sin saber que las autoridades locales ya habían decidido que debía ejecutarse el plan de Núñez Morgado.

Por otro lado y después de conocer su experiencia en la redacción de un proyecto de ley publicado en los *Anales del Instituto de Ingenieros de Chile* destinado a modificar el sistema de administración de los puertos chilenos, es una opción muy viable que el proyecto de financiamiento del camino por medio de un peaje que fue presentado por los diputados porteños ante el Congreso Nacional, hubiera sido preparado y redactado por el propio Núñez Morgado, como refieren los diarios. Un elemento adicional que contribuye a sostener la tesis de la autoría de Núñez Morgado del proyecto de ley de financiamiento del camino plano se encuentra en el error ingenuo de entregar al Presidente de

51 *Ibíd.*

la República la decisión de establecer las tarifas del peaje, una medida claramente inconstitucional que no debió ser planteada por los diputados porteños que auspiciaron el proyecto, quienes tenían una dilatada experiencia como parlamentarios, dos de ellos además especialistas en temas tributarios. Considerando estos elementos, es posible afirmar que Núñez Morgado, fue el autor del primer proyecto técnico para pavimentar un camino en Chile y simultáneamente fue el principal impulsor de la ley que restituyó el sistema de peaje para financiar obras públicas de grandes dimensiones.

Una vez aprobadas las ideas de Núñez Morgado respecto de la pavimentación del camino plano y su financiamiento, fue el propio ingeniero el que entregó los detalles de su plan ante la prensa técnica porteña. En junio de 1919 Núñez Morgado fue entrevistado por la revista *Concreto*, una publicación porteña que promovía el uso del hormigón armado como sistema constructivo para cualquier tipo de obras. En esta entrevista, el ingeniero señalaba que la ruta debía tener al menos 17 metros de ancho y que debía ubicarse entre el cerro y la vía férrea que corría paralela al mar, ocupando el mismo lugar del antiguo camino. Estas medidas significaban ensanchar el camino plano de tierra preexistente, ganándole un espacio aproximado de 2 metros a los cerros. La opinión de la revista respecto de estas medidas era favorable debido a que con ello se superaba incluso las dimensiones de las calles urbanas desarrolladas en el barrio del Almendral después del terremoto de 1906, cuyo ancho era “por lo general” de 15 metros⁵².

Este proyecto no especificaba el tipo de material con el que debía ser pavimentado el camino. Sin embargo, el ingeniero aclaraba que en la solicitud de propuestas públicas para contratar a la compañía constructora que debía ejecutar el camino, se consignaría que “se tomarán en cuantía las propuestas de una pavimentación más moderna y que se hagan en condiciones que salgan de la rutina de las pavimentaciones conocidas, tanto por la rapidez con que deben hacerse las obras (...) como por la resistencia que deben tener para el enorme tráfico futuro”⁵³. Tácitamente, esta cláusula dejaba fuera de competencia sistemas basados en la piedra de río, el adoquín o el macadam, los más frecuentemente utilizados en las pavimentaciones urbanas de Chile, ante las cuales los técnicos ya comenzaban a desconfiar debido a su poca resistencia frente al tráfico pesado. Al mismo tiempo, Núñez Morgado anticipaba que se había dispuesto una cláusula en el contrato en que se responsabilizaba a los proponentes a conservar la

52 La descripción del proyecto entregada por Núñez Morgado ha sido extraída de *Concreto. Revista de ingeniería y arquitectura*. N° 7. Junio 1919. “Construcción del camino entre Valparaíso y Viña”. p. 177-178.

53 *Ibid.*, p. 178.

calidad del pavimento durante un plazo no menor a 5 años.

Según la descripción del proyecto que hizo el propio ingeniero, también debía instalarse una doble línea de tranvías eléctricos ubicada al centro del camino. Entre estas vías se emplazaría los postes del alumbrado y los refugios o “isletas” que servirían como paraderos para que los pasajeros esperaran los carros de tracción eléctrica. A cada lado del camino se ubicarían aceras de 1 metro de ancho, cuyas dimensiones se justificaban por el escaso tráfico peatonal y por la necesidad de dejar el mayor espacio posible para los vehículos, cuyo tránsito se esperaba que aumentaría considerablemente una vez terminadas las obras. Por último, el ingeniero confiaba en que la obra debía ejecutarse en un plazo de 16 meses, para lo cual en las bases se establecería multas y premios por día de atraso o adelanto. Además se esperaba que el peaje permitiera amortizar la inversión en un plazo de 4 años, cuestión que se calculaba con el tráfico existente en 1917, el que debía entregar una recaudación diaria de \$2.000. La ejecución de los trabajos debía iniciarse en el tramo El Recreo-Viña del Mar, que era el que ofrecía menores dificultades técnicas.

Pese a que la nueva Junta del Camino Plano ya había decidido cuál era el proyecto que debía ejecutarse, todavía era necesario resolver cómo. La pregunta acerca del sistema constructivo que debía ser empleado en la primera carretera pavimentada chilena era central. En la década de 1910 eran muchas las alternativas que competían, sin estar todavía claro cuáles eran las que mejores resultados entregaban en costos, emisión de ruido, seguridad para los automovilistas, resistencia y conservación. La competencia estaba desatada principalmente entre los sistemas constructivos basados en el uso del cemento y aquellos que dependían de betunes procedentes del petróleo⁵⁴.

Pareciera, sin embargo, que en Valparaíso las soluciones de pavimentación obtenidas a partir de mezclas cuyo material principal era el cemento contaban con cierta ventaja. En ello jugaba un papel relevante la producción nacional de este material, la que se concentraba muy cerca de la ciudad-puerto, en la industria que la Fábrica de Cementos El Melón mantenía desde 1906 en la lo-

54 Hacia 1920 no existía claridad respecto de la supremacía de un sistema de pavimentación sobre otro. La experimentación que se realizaba en algunos países con mayor experiencia en el ramo y, sumado a ello, los intereses comerciales involucrados, hacían competir en trincheras diferentes a los sistemas constructivos basados en el uso de cemento contra otros dependientes de betunes petrolíferos. Si bien el uso del hormigón armado como base combinado con capas superficiales de asfalto, fue una opción posible en este momento, todavía no existía consenso respecto de su superioridad. Ver Mom, Gijs, “Inter-artifactual Technology Transfer: Road Building Technology in the Netherlands and the Competition Between Bricks, Macadam, Asphalt and Concrete”. *History and Technology*. Vol. 20. N° 1. 2004. pp. 75-96.

calidad de La Calera. El fácil acarreo del material mediante la vía férrea y la ubicación de la gerencia general de esta empresa en Valparaíso también eran elementos que jugaban a favor del precio que este producto tenía en la ciudad. No es un dato menor recalcar que el ingeniero-automovilista Carlos Barroilhet, gerente general de la cementera El Melón, cumplió un papel gravitante en la consejería técnica que respaldó a la Intendencia porteña en la decisión sobre qué obra construir. Adicionalmente, a diferencia del caso del cemento y de los sistemas constructivos basados en este material, los betunes petrolíferos no eran producidos en Chile por lo que existía una absoluta dependencia de la importación, lo que incrementaba su valor.

Por otro lado, existía una experiencia local en el desarrollo de obras de hormigón armado. Este sistema constructivo había sido utilizado con gran éxito en Valparaíso después del terremoto de 1906. Entre los edificios construidos en la década de 1910 se contaba la casa matriz del Banco Anglo Sud Americano en la calle Prat, el edificio de la Chili Telephone Company Ltd., la Escuela Pedro Montt en el cerro Alegre y la Bolsa de Corredores de Comercio. Estas se sumaban al puente de la calle Quillota en Viña del Mar y a muchas obras del puerto de la ciudad. Considerando las obras del puerto, Valparaíso se ubicaba como la ciudad chilena que había hecho un uso más intenso del cemento. Por ello no es raro que muchos técnicos consideraran que el concreto armado, como se denominaba, fuera la opción perfecta para desarrollar el nuevo camino. En este debate contribuyó la publicación técnico-comercial de circulación mensual *Concreto. Revista de Ingeniería y Arquitectura*, la que concertó entre 1918 y 1920, una campaña destinada a conseguir que el camino plano fuera pavimentado con hormigón armado. En uno de sus primeros números, los editores de *Concreto* vaticinaban el arribo de la “época del concreto-armado” a Chile⁵⁵.

55 Como se ha explicado el uso del hormigón armado se había convertido en una alternativa de prestigio en los trabajos porteños. Esto llevó a expandir por otros medios, las discusiones en torno a la modernización de la ciudad. A partir de 1918 el empresario Jorge Mallet, representante comercial en Chile de la British Reinforced Concrete Engineering Company, comenzó a publicar la revista *Concreto. Revista de Ingeniería y Arquitectura*. La empresa que financiaba esta revista producía la malla de refuerzo para hormigón armado B. R. C., conocida en Chile como malla Clinton. La malla Clinton era el insumo principal que se promocionaba en la revista, la que también recibía la colaboración económica de otras empresas relacionadas a las nuevas carreteras, como los agentes Graham, Rowe & Co. que importaban los automóviles británicos “Hudson Súper Seis” y la propia Empresa de Cementos El Melón, cuya publicidad era gravitante en la revista. A diferencia de otras publicaciones similares, en *Concreto* no circulaba información de carácter gremial. Como puede suponerse de su filiación nacional, sus páginas abogaban por instaurar en Chile un modelo de modernización técnica de procedencia británica en la que destacaban ejemplos de modernos edificios, caminos y barcos construidos en base a la aplicación del hormigón armado.

Según esta revista el “desarrollo en la perfección de la combustión interna” determinaba la adopción de nuevas maneras de construir caminos que debían cumplir con exigencias de resistencia y durabilidad nunca antes requeridas⁵⁶. Esta nueva época se caracterizaba por la sucesión de experimentos registrados en el mundo entero donde se demostraba la adopción “del concreto armado, como la última palabra, en la cuestión de caminos modernos, tanto por su excelencia y adaptabilidad a todas las necesidades, como también por su costo y su economía”⁵⁷.

Las discusiones en torno a la pavimentación de la avenida España fueron utilizadas, como una buena oportunidad por quienes promocionaban el hormigón armado en la zona. Se trataba de la obra vial más importante que se recordara, por lo que nadie quiso quedarse al margen de esta discusión. Representados en las páginas de *Concreto*, los comerciantes sostenían que cualquiera fuera la superficie escogida para pavimentar el camino, era necesario implementar “cimentos de concreto armado; porque es casi indestructible, es elástico para el tráfico, y por consiguiente más agradable para pasajeros y evita el desgaste de vehículos”⁵⁸. Pese a ser reconocidamente una revista de corte comercial, *Concreto* buscó posicionar estas opiniones con argumentos técnicos, visiones en las que se traslucían planteamientos con énfasis en la modernización, objetivo para el cual el hormigón armado era un instrumento simbólicamente poderoso pues se consideraba como un sistema constructivo prácticamente eterno y que lograba superar todas las pruebas de resistencia. Por ello la publicación no ahorró en esfuerzos por conseguir artículos firmados por ingenieros civiles, quienes estaban encargados de demostrar científicamente su superioridad por sobre cualquier otro sistema que pretendiera imponerse en el país. En el mismo sentido, insistentes llamados al gobierno para adoptar el hormigón armado en todas las construcciones públicas, incluidos caminos y puentes, hacían destacar el enorme ahorro de recursos que esta definición significaría, pues en opinión de la revista la opción del hormigón armado implicaba cierta inversión inicial que se vería prontamente recuperada si se consideraba que ello implicaba una reducción considerable en los gastos de conservación. Al gobierno quedaba entonces establecer esta “definición patriótica” que vigilaba por la estabilidad de la economía en el futuro. Esto era lo que se perseguía con el uso del hormigón armado en el camino plano:

56 *Concreto. Revista de Ingeniería y Arquitectura*. N° 1. Diciembre 1918. “Notas editoriales” p. 3.

57 *Ibid.*, p. 3-4

58 *Concreto. Revista de Ingeniería y Arquitectura*. N° 1. Diciembre 1918. “Cimentos de caminos públicos” pp. 15-16.

“El futuro Camino Plano que unirá social y comercialmente a nuestro puerto principal, con el hermoso balneario de Viña del Mar, el centro y rendez vous, de nuestros veraneantes y personalidades diplomáticas extranjeras debe ser construido de concreto armado, con refuerzo de malla Clinton, y se haría obra de patriotismo al ordenarlo así. Reflexionen nuestro gobierno y autoridades; estudien el sistema ya conocido y adoptado por el mundo entero, del B. R. C. y adóptelo como el único, en todas las construcciones y, también, habrá ganado una mayor y ostensible economía en sus arcas ya exhaustas”⁵⁹.

El hormigón armado era presentado en la revista como el sistema moderno por antonomasia. Quienes lo promocionaban en la revista *Concreto*, intentaban ligar su utilización con una oportunidad para demostrar los avances a los que había llegado el conocimiento de los ingenieros locales, quienes podían comprobar en el camino plano que “nuestras ideas aquí no son más anticuadas que las de otros países. Que nuestros ingenieros no están tan atrasados en su educación práctica moderna, como algunas personas nos hacen pensar”⁶⁰.

Las apologías a favor del hormigón armado que la revista *Concreto* lanzó a la opinión pública porteña, tuvieron una proyección práctica en los organismos técnicos encargados de asesorar a la Junta del Camino Plano para decidir los materiales de construcción que debían emplearse. Si bien esta revista no fue el único medio que apoyó el uso del hormigón armado en el país, es posible que su clara militancia a favor de este sistema constructivo, contribuyera a consolidar esta opinión en el medio técnico porteño.

Tras el llamado a propuestas públicas efectuado en julio de 1919, la Junta del Camino Plano convocó en agosto de ese mismo año a una comisión técnica conformada por destacados ingenieros locales, la que tendría la labor de estudiar los proyectos y recomendar alguna de las alternativas ante la Junta. En esta comisión técnica participaron los ingenieros Carlos Barroilhet, Eduardo

59 De Villefort, H., “El camino plano a Viña del Mar y el refuerzo de B. R. C”. *Concreto. Revista de Ingeniería y Arquitectura*. N° 4. Marzo 1919. p. 97.

60 *Concreto. Revista de Ingeniería y Arquitectura*. N° 7. Junio 1919. “Notas editoriales. Buenos caminos” p. 160.

Simpson y Emilio Budge⁶¹. El llamado a la presentación de propuestas públicas realizado por la Junta del Camino Plano, dejaba en libertad a los proponentes para establecer los medios modernos de pavimentación que se consideraran más adecuados para el nuevo camino. Las diferentes interpretaciones que este llamado pudo tener en los técnicos de la provincia y la competencia de los diferentes materiales considerados desde estas perspectivas como modernos, llevó a la comisión a estudiar 6 proyectos de pavimentación que proponían diferentes alternativas de ejecución sobre la base del “proyecto oficial” desarrollado por Núñez Morgado. Las propuestas fueron presentadas por las empresas constructoras de Lehmann y Margo, Marcos Orrego Puelma, la Sociedad Nacional de Buques y Maderas, Garnham, Lyon y Rafael Lavín. Esta última no fue evaluada debido a que presentó dos alternativas de pavimentación sin hacer mención a los costos ni justificar los datos de su estudio.

Según se desprende del informe de la comisión técnica, el proyecto de Lehmann y Margo no introducía modificaciones al proyecto oficial y sugería una pavimentación de concreto de 10 centímetros de espesor. La comisión declaraba que en el último tiempo estos materiales se habían “popularizado mucho, sobre todo en los Estados Unidos, por su costo, rapidez de ejecución, buen aspecto y facilidades de conservación y de rodado”, cualidades que jugaban a favor de esta propuesta⁶². Para evitar las partiduras que comúnmente se registraban en estos pavimentos, los ingenieros recomendaban su construcción en forma de losas, dejando juntas de expansión rellenas con material bituminoso. La preparación del subsuelo, un elemento crítico en la construcción de una carretera pavimentada, consideraba retirar toda la tierra vegetal existente reemplazándola por capas sucesivas de piedra chancada de dimensiones que variaban entre 5 y 15 centímetros, material que sería apisonado por medio de

61 Si bien no ha sido posible determinar cuáles eran exactamente todas las labores en las que estaban involucrados los tres integrantes de esta comisión, ya conocemos la participación de Barroilhet como fundador de la Fábrica de Cementos El Melón y como presidente de la Asociación de Automovilistas de Valparaíso y Viña del Mar. Esta experiencia convertía a Barroilhet, en uno de los más capacitados ingenieros chilenos para conocer de los proyectos de pavimentación de la nueva vía, aun cuando podría suponerse que tendría cierta inclinación por el desarrollo de obras viales de hormigón armado. Por su parte Emilio Budge había sido el ingeniero a cargo de la apertura del camino plano inaugurado en 1906 por lo que conocía a la perfección esta obra. El ingeniero Eduardo Simpson, quillotano de nacimiento, había estudiado en Estados Unidos y trabajó en la construcción del sistema de alcantarillado de Punta Arenas y de Viña del Mar. Instituto de Ingenieros de Chile, *Who's Who*, p. 145.

62 La descripción de las diferentes propuestas ha sido extraída del estudio de los ingenieros de la comisión técnica informante a la Junta del Camino Plano publicado en *Concreto. Revista de Ingeniería y Arquitectura*. N° 11. Octubre 1919. “Las propuestas presentadas para la construcción de la nueva avenida España”, pp. 275-279.

rodillos a vapor de 12 toneladas. Con ello se obtenía un subsuelo de macadam de 60 centímetros de altura. El concreto sobre macadam era para la comisión técnica la propuesta que “reúne las mejores condiciones de seguridad para el pavimento”⁶³. La confianza en la calidad de esta obra permitía a la empresa constructora de Lehmann y Margoz, garantizar el mayor tiempo de conservación ofrecido que alcanzaba a 10 años. Esto se debía además a los trabajos de evacuación de las aguas en el subsuelo del camino, que seguía el tipo oficial de desagüe de hormigón establecido en el proyecto de Núñez Morgado. Los precios de esta empresa constructora eran los más baratos, ubicándose un 8% por debajo del presupuesto oficial⁶⁴.

La segunda alternativa ofrecida era la de la empresa de Marcos Orrego Puelma. Ésta también seguía los estudios y especificaciones del proyecto oficial incluyendo la construcción de las vías de desagüe. Al igual que el proyecto de Lehmann y Margoz, Orrego consideraba la instalación de una superficie de hormigón, esta vez de 15 centímetros. No consultaba un plazo de conservación gratuita, limitándose a calcular el costo de la mantención en \$25.000 anuales. La propuesta de Orrego era la segunda más barata considerando los precios unitarios ofrecidos.

El proyecto de Garnham proponía pavimentar el camino con adoquín de piedra sobre una base de 15 centímetros de hormigón. Sin embargo, no se especificaban los detalles de la mezcla del subsuelo. Los especialistas de la comisión reconocían que en caso de tener como base un buen concreto, esta sería una buena alternativa considerando por ejemplo los “espléndidos resultados en la Reconstrucción del Almendral”, cuyas calles habían sido pavimentadas con estos materiales. Allí podían observarse pavimentos de adoquín que ya tenían más de 10 años de servicio y que habían resistido de excelente manera pese a que no habían recibido trabajos de conservación. Sin embargo, la propuesta de Garnham tenía algunos inconvenientes: en ese momento era difícil conseguir en cantidad suficiente adoquines de buena piedra y elaborados de manera regular, elemento relevante para permitir juntas uniformes que permitieran un desgaste parejo. Además era el material más caro de todos los ofrecidos, era considerado poco elástico y extremadamente ruidoso, sobre todo para el tránsito de vehículos de llantas metálicas y cabalgaduras que abundaban en la zona. Estos motivos llevaron a la comisión a considerar esta alternativa como poco adecuada en “caminos de construcción reciente y de la categoría, que suponemos para el camino plano”⁶⁵.

63 *Ibíd.*

64 *Ibíd.*

65 *Ibíd.*

Los otros dos proyectos consideraban la utilización de superficies asfálticas. El primero de ellos era el que presentaba la empresa constructora Lyon, cuyo proyecto modificaba el ancho del trazado oficial con lo que se incrementaba la cantidad de obras requeridas. Sin embargo, en opinión de los especialistas esta empresa no justificaba adecuadamente las modificaciones. Lyon ofrecía el pavimento asfáltico de "The French Asphalt Co.", instalado sobre 16 centímetros de hormigón. Según se desprende del informe, esta técnica había sido empleada con éxito en el cruce de la Av. Francia y la calle Chacabuco en el barrio El Almendral de Valparaíso. Para los desagües se comprometía la instalación de tuberías de cemento, pero tampoco se adjuntaban detalles. En cuanto a la conservación del camino, Lyon la garantizaba por un plazo de 8 años a un costo anual de \$8.700.

El último proyecto estudiado por la comisión técnica fue presentado por la Sociedad Nacional de Buques y Maderas. Esta empresa planteaba modificaciones menores al proyecto oficial, las que se justificaban en una serie de 3 planos entregados a la Junta del Camino Plano. La Sociedad Nacional de Buques y Madera consultaba para la pavimentación el uso de un material relativamente desconocido en el país: el Bitulithic, un bitumen petrolífero que en este proyecto debía ser instalado sobre una base de concreto de 12 centímetros⁶⁶. La empresa, que se presentaba como la única concesionaria en Chile del Bitulithic, proponía la conservación del pavimento durante 5 años. Para la evacuación de las aguas se establecía una combinación de desagües transversales de hormigón y una cuneta en el terreno natural, cuestión que a la comisión técnica no le parecía recomendable debido a que en este camino el terreno era poroso y sin resistencia.

La comisión estaba convencida de la eficiencia de las superficies asfálticas o bituminosas, como las que representaba el Bitulithic de la Sociedad Nacional

66 Poco antes de iniciarse el debate en torno al material que debía emplearse en la pavimentación del camino plano, la principal revista de ingenieros del país había presentado el Bitulithic como un nuevo material disponible para obras viales. En síntesis, el Bitulithic era un material patentado por la empresa norteamericana Warren Brothers Co., cuya composición estaba basada en un aglutinante preparado con al menos un 99,4% de bitumen puro, ya sea natural o con base petrolífera. Éste era más denso que el asfalto común y se mezclaba con roca, arena y roca pulverizada en medidas certificadas directamente por la empresa propietaria de la patente, para lo cual se enviaba un técnico a cada uno de los lugares en que se pavimentaba un camino de Bitulithic. Entre sus cualidades se destacaba que la roca superficial garantizaba una gran resistencia al tráfico, siendo fácil de lavar, al mismo tiempo que emitía poco ruido (mucho menos que el adoquín de piedra) y garantizaba una gran adherencia. Ver Boschke, Guy, "Bitulithic": *Anales del Instituto de Ingenieros de Chile*. Año XVI. N° 9. Septiembre 1916. pp. 339-351.

de Buques y Madera, al punto de calificarla "como un desideratum al que algún día se habrá de llegar en el Camino Plano"⁶⁷. Esta opinión se basaba en la certeza de que las capas superficiales de estos materiales eran las que estaban llamadas a soportar de mejor modo el desgaste, que en el caso de Bitulithic sería insignificante pues el efecto de las llantas sobre el bitumen tendría un carácter compresivo, lo que sería apoyado en una buena fundación de hormigón que se establecía en el plan de esta empresa. Sin embargo, en contra de su ofrecimiento la comisión técnica consideró el alto precio de esta obra, que elevaba su costo de ejecución considerablemente sobre el presupuesto.

Lo anteriormente expuesto llevó a los ingenieros a sugerir a la Junta del Camino Plano la construcción de la propuesta de Lehmann y Margoz en primera instancia, la que cumplía con las exigencias solicitadas con el menor presupuesto, estableciendo un camino de superficie de concreto que debía realizarse mediante el sistema de losas. Sin embargo, la comisión dirigida por Barroilhet también planteó a la Junta del Camino Plano la necesidad de modificar algunos aspectos del proyecto oficial. Especialmente importante en este sentido era el estudio del ensanche del camino en la zona cercana a la fábrica de Balfour Lyon y la supresión de algunas obras marítimas en una extensión total de 290 metros, las que según el juicio de los especialistas no se justificaban ni frente a la industria mencionada ni junto al balneario de El Recreo. La supresión de estas obras marinas permitiría un ahorro considerable en el proyecto. Sumado a esto, los ingenieros establecían en su informe la necesidad de modificar el trazado de la doble línea de tranvías, que según los planos de Núñez Morgado debía ubicarse en medio de la ruta, separando las dos calzadas de tránsito automovilístico. Para la comisión en cambio, el tranvía debía circular por el lado del cerro. Esto tenía el propósito de aminorar las consecuencias negativas para el tráfico vehicular motivadas por las frecuentes reparaciones a las líneas tranviarias que realizaba comúnmente la empresa de tranvías de Valparaíso. El ahorro de recursos que significaba la modificación de estos aspectos del proyecto, especialmente en cuanto a las obras marítimas, otorgaba un margen más amplio de decisión a la Junta del Camino Plano pues según la comisión este saldo a favor "podría destinarse, a nuestro juicio, a formar la base del costo de una futura cubierta de la calzada, sea asfáltica o bituminosa"⁶⁸. Con esta afirmación, los ingenieros abrían una puerta a la Sociedad Nacional de Buques y Madera, cuyo proyecto tenía como principal problema su elevado costo de ejecución.

67 *Concreto. Revista de Ingeniería y Arquitectura*. N° 11. Octubre 1919. "Las propuestas presentadas para la construcción de la nueva avenida España" p. 277.

68 *Ibid.* p. 278.

Las fuentes consultadas permiten afirmar que varias de las sugerencias planteadas por la comisión técnica fueron consideradas por la Junta del Camino Plano. Sin embargo el proyecto de Lehmann y Margoz, no fue aprobado por las autoridades. La opinión de la Junta del Camino Plano se inclinó por el proyecto de mayor calidad técnica de todos los que concurren al llamado. En noviembre de 1919 fue firmado el contrato con el que la Junta del Camino Plano encargaba, por una suma total de poco más de \$2.300.000 únicamente destinados a la construcción de la vía, a la Sociedad Nacional de Buques y Madera para que pavimentara el camino plano, rebautizado como avenida España. El primer camino pavimentado del país debía mostrar una superficie pavimentada de Bitulithic, la que se instalaría sobre una base de hormigón, tarea en la que se concentraron los esfuerzos de la empresa contratista durante aproximadamente 2 años.

Con todo, la mejor calidad del pavimento escogido y el mayor precio que las municipalidades debían pagar por la construcción de Bitulithic obligó a realizar algunos ajustes tanto en el proyecto técnico como en las previsiones económicas. En cuanto a lo primero, se decidió que debía reducirse la amplitud original del camino de 17 metros a los definitivos 15,60 metros de ancho que tuvo la ruta. De estos fueron destinados 13,60 metros a las calzadas y 1,27 metros a una acera que debía disponerse al lado del mar. En el espacio sobrante, junto al cerro, se ubicaría una sencilla cuneta necesaria para facilitar los desagües⁶⁹.

En cuanto al financiamiento y pese a la reducción de las obras mencionadas, el alto precio del sistema constructivo empleado obligó a la Sociedad Nacional de Buques y Maderas a informar a la Junta del Camino Plano la necesidad de ampliar los gastos comprometidos, para lo cual se requería repactar el contrato original y conseguir nuevos recursos. La representación parlamentaria de Valparaíso presentó para ello un nuevo proyecto de ley, que autorizaba a las municipalidades a contratar un nuevo empréstito, esta vez por \$3.500.000, los que debían cubrir los gastos de construcción y expropiación de terrenos que no habían sido considerados inicialmente. El nuevo empréstito también debía ser pagado por los usuarios mediante el cobro del peaje. Cuando fueron discutidas estas modificaciones ya corría el año 1921, lo que significaba que el mejoramiento del sistema vial chileno era un asunto considerado más importante que hacía pocos años atrás: existía un mayor número de automóviles circulando por el país y la provincia, lo que mejoraba las perspectivas del peaje. Por otra parte, la reciente promulgación de la ley general de caminos

69 Muñoz, Isaías, "Construcción del camino plano entre Valparaíso y Viña del Mar". *Caminos y Turismo*. N° 2. Diciembre 1922.

de 1920 entregaba un soporte económico adicional a la junta departamental de caminos, que eventualmente podría hacerse cargo de este gasto en caso de no conseguirse los recursos previstos por el impuesto. Estos elementos, y sumado a ello la crisis económica por la que atravesaba el salitre, que había dejado una gran cantidad de obreros cesantes que podían reemplazarse en la construcción de obras públicas, fueron razones que contribuyeron a agilizar el despacho de la nueva ley. Por ello los parlamentarios que se habían opuesto a la publicación de la autorización inicial para el cobro del peaje en 1918, esta vez defendieron la idea: en un par de años habían cambiado completamente las prioridades en obras públicas y el camino plano entre Valparaíso y Viña del Mar se percibía como una obra fundamental en la modernización de la gestión de las vías carreteras chilenas.

DEL CAMINO PLANO A LA AVENIDA ESPAÑA. LA MODERNIZACIÓN DE LA CULTURA DE LA MOVILIDAD

El ingeniero Aurelio Núñez Morgado fue el primero que trabajó para que el nuevo camino simbolizara el estado de adelanto de la técnica porteña. A través de la producción de un álbum en el que contrató al fotógrafo local A. A. Baroni, este ingeniero fijó una imagen de adelanto que terminó siendo canonizada por la prensa y la difusión turística. El uso de la fotografía tenía como propósito la construcción de una imagen objetiva de la transformación. Las imágenes del álbum titulado *Camino plano (Avenida España) 1920-1922. Ayer y hoy*, remarcaban las diferencias existentes entre la vieja infraestructura inaugurada en 1906 y el nuevo camino desarrollado en los primeros años de la década del 20. Allí se recogía el estado de la ruta en 15 lugares del camino antes y después de la ejecución de los trabajos⁷⁰. Se trataba de una estrategia efectista en donde se destacaban los resultados de la operación modernizadora que estaba bajo mando de este ingeniero.

El álbum fue regalado a las autoridades presentes en el acto de inauguración, quienes esperaban satisfechas el inicio del tráfico vehicular por la nueva obra. Ese día, la tarde del sábado 7 de octubre de 1922, también fueron miles los vecinos de Valparaíso y Viña del Mar quienes se congregaron junto al mar, en el balneario de El Recreo, para celebrar la recepción de esta obra de adelanto.

70 Dos copias del álbum del camino plano se conservan actualmente en el Archivo Fotográfico del Museo Histórico Nacional. Cada una de éstas está dedicada por el ingeniero Núñez Morgado al intendente de la Provincia Alberto Phillips y al Presidente de la República Arturo Alessandri. Para esta investigación se ha trabajado con ambas copias. Ver: A. A. Baroni, *Camino plano (Avenida España) 1920-1922. Ayer y hoy*. Valparaíso. Museo Histórico Nacional. Archivo Fotográfico. Sección Álbumes. Aa-76 y Aa-80.

En la ceremonia, la avenida España concentró las miradas de quienes consideraban que su construcción era un ejemplo de modernización tecnológica, así como de aquellos que percibieron que la ruta graficaba una transformación en las experiencias de los automovilistas, quienes esperaban que este fuera un “camino de primer orden”, donde por fin podrían experimentar las experiencias de movilidad que ellos consideraban plenamente modernas⁷¹.

La comodidad era el primer aspecto en que fijaron su atención los usuarios de la obra. Este elemento era considerado central para atraer la demanda de los viajeros, un aspecto decisivo en la lógica de financiamiento del camino ya que se requería de un tráfico intenso para que, mediante el cobro de un peaje, fueran pagados los empréstitos contratados por las municipalidades. Justo antes de la entrega al tráfico un automovilista local, testigo de la transformación, vaticinaba que la comodidad de los usuarios sería un elemento que atraería a los paseantes a recorrer la infraestructura. En un cálculo optimista, este automovilista señalaba que:

“(…) en 1919, cuando fueron hechos los cálculos por el señor Núñez Morgado, este camino era un verdadero calvario, por el cual sólo se aventuraban los que tenían extrema necesidad de tránsito; muy contados eran los que pasaban por él en viaje de sport o de placer. Hoy las cosas han cambiado; el camino quedará en condiciones de atraer viajantes, de invitar paseantes a transitar por allí y lo que antes fue un sacrificio, se convertirá en una delicia. El aumento de viajeros puede doblar, por esta misma circunstancia, la producción del impuesto a la cantidad precisamente necesaria para servir los empréstitos”⁷².

La velocidad que podría alcanzarse es otro aspecto destacado en los testimonios de los primeros usuarios. A diferencia de lo que sucedía en cualquier otro camino público del país, en este caso era posible que se diera rienda suelta a la pulsión por la velocidad, un placer y un riesgo muy valorado por los automovilistas de la década de 1920. A diferencia de los caminos de tierra comunes en el resto de Chile, la lisa superficie del nuevo camino plano permitía a los automovilistas experimentar la velocidad sin sobresaltos. Los conductores podrían aprovechar de ese modo el menor roce de la superficie de rodado, que según el parecer de otro automovilista porteño reportaba una tentación para

71 *Guía del Automovilista*. Santiago, Auto y Aero, 1920, p. XIII.

72 *Caminos y Turismo*. Vol 1. N° 1. Octubre 1922. “El cobro del impuesto de ‘peaje’ en el camino plano.” p. 48.

los visitantes, quienes llegaban atraídos desde Santiago y otras ciudades para probar la pista. El único impedimento para alcanzar grandes velocidades eran las curvas del camino, que obviamente hacían disminuir la marcha a algunos. Sólo cuatro meses después de la apertura al público de la avenida España, un relato describía las altas velocidades alcanzadas por automovilistas que desafiaban el peligro. Armando Corvalán, miembro de la asociación de automovilistas porteña, señalaba en la revista *Caminos y Turismo* que:

“Los viajeros y turistas que este verano han recorrido a cuarenta kilómetros por hora – los más prudentes – los seis de la avenida España, le han dedicado repetidas frases de admiración y de elogio [a la carretera], lamentando no sea un camino recto, desde el principio al fin, para recorrerlo a ciento veinte o sea en dos minutos (...) Cruzan el camino numerosos ómnibus, que el público ha favorecido constantemente. A velocidades excesivas describen las pronunciadas curvas, empeñados entre sí en ganarse la delantera, o para aventajar al tranvía y llevarle los pasajeros que esperan en el andén del paradero más próximo. Los choferes son artistas en su oficio, pero el público confía en ellos más de conveniente y se siente arrebatado por el placer de la velocidad, que es la característica del siglo”⁷³.

En 1920 se fijó en 40 kilómetros por hora el límite de velocidad para todas las carreteras del país. El tráfico urbano, por su parte, podía alcanzar hasta 20 kilómetros por hora. Sin embargo, la avenida España se encontraba en una situación fronteriza, ya que comunicaba a dos comunas muy próximas, aun cuando técnica y legalmente no constituía una calle urbana, si no un camino, cuyas características tentaban a los automovilistas a recorrer la vía a gran velocidad, ya que en sus más de 5 kilómetros no existían detenciones obligadas, más allá del peaje que se cobraba en cada una de las entradas de la ruta. En vista de las imprudencias de los automovilistas que aprovechaban las condiciones de la infraestructura para alcanzar altas velocidades, las municipalidades de Valparaíso y Viña del Mar emitieron en 1924 un reglamento específicamente dedicado a la obra bajo su jurisdicción. Por razones de seguridad, pero también para proteger a la propia obra pues se sabía que las altas velocidades podrían ejercer una mayor carga sobre la superficie de rodado, lo que dañaría más rápidamente el pavimento, la normativa municipal fijó la velocidad máxima

73 Corvalán, Armando, “La avenida España. Condiciones exteriores del pavimento. Impresión de los viajeros y turistas. Conservación aseo y estética.” *Caminos y turismo*. Vol. 1. N° 4. Abril 1923. p. 180.

en 35 kilómetros por hora para los automóviles y 20 kilómetros por hora para los vehículos de más de 4 toneladas de peso⁷⁴. Como lo señalaba una obra de publicidad urbana desarrollada por la comunidad británica de Valparaíso en 1925, este camino, cuya pavimentación recibía “los elogios de turistas norteamericanos y británicos, permite que los automóviles vayan en ocho minutos de una ciudad a otra”⁷⁵. A la luz de los antecedentes expuestos parece ser que el exceso de velocidad era la norma. Años después y considerando el escaso respeto a la normativa, la Asociación de Automovilistas de Valparaíso y Viña del Mar solicitó, exclusivamente para los miembros del cuerpo médico local, un aumento de la velocidad permitida hasta los 60 kilómetros por hora⁷⁶.

La ubicación de la Avenida España, entre Valparaíso y Viña del Mar constituyó un interés adicional, ya que, su recorrido significaba una necesidad para los veraneantes. Durante la década de 1920 Viña del Mar estaba iniciando un proceso de transformación que dejaba atrás su condición original de barrio residencial para las elites porteñas para perfilarse como la capital turística de Chile, es decir, una ciudad-balneario de carácter masivo. En ese sentido eran muchos los que viajaban hasta allí desde Santiago y otras ciudades del país con la finalidad de aprovechar de sus playas y su intensa vida social. Este carácter de Viña del Mar tuvo mucha importancia en la decisión de realizar la inversión en esta obra, que realmente sí estuvo destinada al tráfico automovilístico, concentrado particularmente durante la temporada estival. El aumento de la población flotante en la ciudad entre los meses de diciembre a marzo, hizo incrementar el tráfico sobre el camino en este período. Durante el verano se incrementaba entre un 25 y un 35% la cantidad de viajes con respecto a los registros de los meses del invierno. Justo después de la entrega del camino al público, en enero y febrero de 1923 se contaron 85.000 y 105.000 pasadas de vehículos respectivamente, de los cuales el 60% eran automóviles. En marzo estas cifras descendieron a 70.000 pasadas, disminuyendo desde allí en ade-

74 Adicionalmente se estableció en 12 toneladas el peso máximo para cualquier vehículo, siendo 9 toneladas el máximo por cada eje. Además el ancho de las llantas no podía ser inferior a 1 cm. por cada 150 kg. de carga y en ningún caso inferior a 2 ½ cm. Ningún vehículo podía transitar con más de dos acoplados. Para la conservación de la zona más difícil de mantener en buen estado, es decir, la superficie donde se encontraban las líneas tranviarias, se prohibía a los vehículos de llantas metálicas y de caucho sólido ocupar esa zona. Ver: *Caminos y Turismo*. N° 19. Noviembre 1924. “Reglamentación del tránsito en la avenida España (camino entre Valparaíso y Viña del Mar)” p. 665.

75 *El esfuerzo británico en Valparaíso y álbum de Chile 1925*. Valparaíso, Casa Mackenzie, 1925, pp. 62-63.

76 *Caminos y Turismo*. N° 74. Julio 1929. “Actas de las sesiones del directorio. Sesión N° 248 del 23 de abril de 1929” p. 2106.

lante, hasta la primavera siguiente⁷⁷. En 1925, entre marzo y abril, se advertía una disminución clara en el tráfico de automóviles, que pasaba de 33.330 pasadas en el último mes del verano a 23.370 en el primero del otoño⁷⁸. Cabe destacar que hasta 1937 Viña del Mar no contó con una vía de acceso directa desde el camino carretero proveniente de Santiago, por lo que todos quienes quisieran llegar hasta el balneario en automóvil o regresar hacia la capital, debían hacerlo por el Alto del Puerto, la vieja y escarpada entrada del camino colonial hacia Valparaíso, y atravesar la ciudad-puerto antes de emprender rumbo hacia el balneario por la avenida España.

La Avenida España se convirtió prontamente en un sitio de interés turístico. Si bien la presencia del balneario de El Recreo es importante para explicar este aserto, lo cierto es que la propia obra de infraestructura constituyó un sitio de atractivo debido a la novedad que significaba en Chile contar con un camino pavimentado. Las imágenes del camino poblaron guías y cartones postales, constituyéndose además en referente para muchos fotógrafos aficionados, algunos de los cuales, residentes o veraneantes de Valparaíso y Viña, se desplazaban por la vía con frecuencia. La Avenida España encarnaba una belleza nueva, que asociaba el desarrollo de las técnicas de construcción con la contemplación de una naturaleza que se descubría al transitar por su lisa superficie. El uso turístico de la infraestructura delataba una sintonía entre técnica y estética, lo que permite comprender el “gran júbilo” con que la prensa describió las sensaciones de quienes asistieron a la ceremonia de entrega de la obra al tránsito público en la primavera de 1922⁷⁹. El orgullo vecinal que la infraestructura moderna generó entre quienes presenciaron el acto, se confundía con las perspectivas de los que consideraban que el camino se convertiría en el nuevo acceso de Valparaíso a los placeres del turismo veraniego. Por ello no deben sorprender las palabras enunciadas por el Ministro de Hacienda Guillermo Edwards Matte, representante del presidente Alessandri en la ceremonia de inauguración, quien mencionó ese día que la infraestructura significaba “algo más que una obra de progreso; un eslabón de la cadena que une al centro de genio comercial, de la actividad del país, con su jardín de ensueño, de bellezas múltiples: ciudad de Viña del Mar”⁸⁰. Así lo confirmaban también las

77 *Caminos y Turismo*. Vol. 1. N° 4. Abril 1923. “Movimiento del peaje de la avenida España desde el 6 de noviembre de 1922 hasta hoy”.

78 *Caminos y Turismo*. Vol. 3. N° 26-27. Junio-julio 1925. “Av. España. Carretera Valparaíso a Viña del Mar. Tránsito en los meses de Marzo a Junio de 1925” p. 242.

79 *Zig-Zag*. N° 921. 14 de octubre 1922. “La inauguración del camino plano entre Valparaíso y Viña del Mar”.

80 *El Mercurio*. Valparaíso. 8 de octubre 1922. “La Avenida España fue inaugurada solemnemente en la tarde de ayer” p. 15.

expectativas de los articulistas del diario local *La Unión*, quienes pensaban que

“La hermosa Avenida que va a inaugurarse oficialmente esta tarde, es sin duda, una obra de gran aliento y de hermooseamiento tanto para Valparaíso y Viña del Mar (sic). Por la bondad de su pavimento, su magnífica iluminación y el pintoresco panorama que se ofrece al paseante, será este el punto obligado de paseo en la época de veraneo. Todo el camino está pavimentado con bitulitick, pavimento que ha dado espléndidos resultados en todas partes, al decir de los técnicos. El tránsito de automóviles por el camino con el pavimento actual es un verdadero placer para el paseante”⁸¹.

Las percepciones sobre el borde costero aledaño a las ciudades de Valparaíso y Viña del Mar tuvieron un punto de inflexión destacado con la apertura de la nueva Avenida España. A partir de ese momento, las representaciones sobre esta zona observaron una profunda transformación, las que reeditaron sobre visiones más generales acerca de la costa y el sistema carretero chileno: en la escala local, las comodidades garantizadas por la nueva conexión vial permitieron que ésta fuera aprovechada con fines placenteros por miles de automovilistas, que disfrutaron de la observación de las bellezas que la obra permitía admirar, las que se concentraban por una parte en el propio camino mejorado, y por otra en el panorama marino; en una perspectiva más amplia, la modernización vial auspiciada por las municipalidades supuso la colocación de la avenida España en un sitio de privilegio dentro de los lugares turísticos dignos de ser considerados por la promoción nacional. En ambos sentidos fueron los automovilistas los que provocaron las nuevas lecturas sobre el territorio, re-significando el paisaje de la costa balnearia. Con todo, este camino solamente anticipaba el poderoso impacto escénico que la continuación de la vía costera tendría hacia el norte de Viña del Mar, en dirección al balneario de Concón, donde un camino de hormigón armado que fue construido al finalizar la década de 1920 se constituyó como el más importante paisaje de consumo turístico chileno durante los años 30⁸².

Frente a la euforia inicial, a mediados de la década de 1920 se instalaron nuevas perspectivas que rompieron con el favorable consenso original. Según estas apreciaciones, la obra de vialidad no satisfacía las expectativas de los automo-

81 *La Unión*. Valparaíso. 7 de octubre 1922. “La inauguración del camino plano”

82 Booth, Rodrigo, “Turismo, panamericanismo e ingeniería civil. La construcción del camino escénico entre Viña del Mar y Concón (1917-1931)”. *Historia*. Vol. 47. N° 2. pp. 277-311.

vilistas debido a que el tráfico intenso había afectado rápidamente el estado de conservación del pavimento. Se trataba de una situación que se podría haber previsto en el momento de la inauguración, puesto que tal y como lo delataban las propias fotografías encargadas por el ingeniero Núñez Morgado y tomadas por Baroni, pocos días antes de la entrega del camino se advertían algunos detalles en la calidad de los trabajos, especialmente en las superficies del pavimento contiguas a la línea del tranvía. De hecho las autoridades notaron las deficiencias de la construcción, por lo que la ceremonia de entrega realizada en octubre de 1922 constató únicamente una recepción provisoria de la obra, debido a que las municipalidades de Valparaíso y Viña del Mar consideraban que la empresa contratista todavía debía resolver numerosas terminaciones. La recepción definitiva se realizó recién cuando los problemas observados por los mandantes fueron solucionados, es decir, un año después de iniciarse el tráfico público⁸³. El mismo automovilista Armando Corvalán, ya citado, señalaba cinco meses después de la apertura al tráfico que la superficie del camino no se comportaba de la manera ideal durante los días calurosos. En el verano las huellas de los vehículos y especialmente de aquellos de llantas angostas, quedaban marcadas en el pavimento como producto del reblandecimiento de la superficie. Si bien el autor explicaba que el pavimento recuperaba rápidamente su posición original, lo cierto es que una visión como esta sólo anticipaba reclamos que se harían cada vez más frecuentes en los años siguientes⁸⁴.

Diferentes causas pueden esgrimirse para explicar por qué la pavimentación del camino plano dejó de ser una obra que llenaba las expectativas de modernización de la ciudadanía porteña, para convertirse en una infraestructura que delataba los problemas tradicionales de la vialidad chilena. La velocidad que alcanzaban los automotores que en un comienzo era percibida como un síntoma de los adelantos técnicos a los que tenía acceso la ciudadanía automovilizada, pronto fue considerada como una tentación peligrosa, que convirtió al camino en un sitio inseguro. El estado de la calzada, la velocidad, la escasa visibilidad debida a las curvas y los cerros, además de lo resbaladizo de la superficie del camino en los días húmedos, convirtió a la Avenida España en el principal escenario de tragedias automovilísticas de la ciudad⁸⁵.

La mayor cantidad de visitas recibidas por la ciudad durante la temporada estival, al mismo tiempo que permitía al peaje recuperar más rápidamente el di-

83 *Sucesos*. N° 1103. 15 de noviembre 1923. "La entrega del camino plano".

84 Corvalán, "La Avenida España", p. 180.

85 *Caminos y Turismo*. N° 10. Febrero 1924. "Los accidentes en la Avenida España": p. 213; *Sucesos*. N° 1383. 28 de marzo 1929. "Choque de vehículos en el camino de Valparaíso a Viña".

nero invertido, hacía que el camino pavimentado sufriera un mayor desgaste. La estrechez de la vía y las hendiduras achacadas al tráfico intenso, además del alto costo que implicaba transitar por un camino “todo agrietado y rugoso” llevó a pensar a algunos que la historia de la Avenida España era una más “de los escándalos de obras públicas” en que la autoridad emprendía trabajos banales de dudosa utilidad social⁸⁶. Para los propios automovilistas, impulsores de la idea de desarrollar la obra a fines de los años 10, era evidente la rápida destrucción que había sufrido el camino. Para ellos, los organismos encargados de la conservación, es decir, la Junta del Camino Plano y las municipalidades interesadas, no habían trabajado adecuadamente, lo que hacía que el estado de la vía fuera lamentable, pese a la gran inversión realizada. Según el diagnóstico de Isaías Muñoz, uno de los técnicos más autorizados de esta institución, el pavimento se encontraba especialmente destruido en las zonas cercanas a los rieles del tranvía, aun cuando también existían numerosos lugares con ondulaciones en el pavimento, además de alcantarillas tapadas⁸⁷. Estas perspectivas se mantuvieron en los años siguientes, hasta el punto que en 1930 la Asociación de Automovilistas efectuó una solicitud formal a Rodolfo Jaramillo, Director General de Obras Públicas y luego Ministro de Fomento, para reemplazar completamente la carpeta de Bithulithic instalada solo siete años antes⁸⁸. La respuesta negativa del nuevo Director de Obras Públicas, Carlos Alliende Arrau, sepultó las esperanzas de quienes querían convertir definitivamente el camino plano en un sitio realmente atractivo para los turistas de la zona, y para que dejara de ser considerado como el punto negro de la “Costa Azul” chilena⁸⁹.

CONCLUSIONES

La euforia y el desencanto marcaron las visiones de los automovilistas durante los primeros años de uso de la avenida España. Se pensaba que la obra inauguraría un nuevo tipo de viaje, en donde los desplazamientos en automóvil se harían por primera vez bajo las condiciones ideales pretendidas por los automovilistas. Sin embargo, poco tiempo después de su inauguración, los usuarios porteños manifestaron una profunda desilusión. Las expectativas iniciales chocaron abruptamente con el estado real de este “camino modelo”, que inició

86 Ver *Sucesos*. N° 1144. 28 de agosto 1924. “Un camino que está hecho una calamidad”; *Sucesos*. N° 1146. 11 de septiembre 1924. “El escándalo del camino plano”.

87 Muñoz, Isaías, “Avenida España. Su explotación”. *Caminos y turismo*. N° 19. Noviembre 1924. p. 660-661.

88 *Caminos y Turismo*. Vol. 8. N° 87. Agosto 1930. “Pavimento de la Avenida España”. p. 2581.

89 *Sucesos*. N° 1434. 20 de marzo 1930. “Los lunares que ridiculizan la ‘Costa Azul de Chile’”.

un segundo proceso de obsolescencia, motivado por la escasa experiencia de los responsables técnicos en la ejecución de la obra, así como por el incremento sostenido del tráfico, especialmente en los veranos. Esta situación se explica en los rápidos ajustes que sufrieron los ideales de modernización de la sociedad porteña en un momento de cambio tecnológico acelerado, como el que se vivía en Valparaíso.

El camino plano entre Valparaíso y Viña del Mar fue la primera obra de infraestructura vial chilena que fue financiada íntegramente a través del cobro de un peaje⁹⁰. El éxito de su gestión posicionó a esta obra como un ejemplo para el desarrollo de la vialidad automovilística en todo el país. El ejemplo analizado permite observar en la escala del detalle qué factores jugaron un papel relevante en la construcción de esta obra. En este caso es clara la influencia de la cultura de la técnica porteña, determinada por la participación de los automovilistas y los ingenieros civiles, cuyas sociedades colaboraron en la expansión de un modelo de transportes nuevo, requerido en las ciudades modernas. Su acción posicionó a Valparaíso como una bisagra de modernización vial. Su ejemplo tuvo además una significativa utilidad para la expansión del modelo de transportes automovilístico en Chile, un problema que comenzaba a ser atendido desde las perspectivas de la gestión de las obras públicas y desde el desarrollo tecnológico disponible. Con todo y tal como ha sucedido repetidamente en la historia de los procesos de innovación, una vez alcanzado el objetivo material fue modificado el umbral de modernización: lo que antes era un bien ideal, tras su apertura se convirtió en un espacio de tránsito normal que observó un rápido proceso de obsolescencia; al finalizar la década de 1920 ya eran muchas las voces que demandaban una nueva transformación de la

90 *Caminos y Turismo*. N° 8. Diciembre 1923. "El éxito del peaje". Las tarifas del peaje fueron aumentadas a comienzos de 1925, pero sus elevados precios fueron rápidamente sometidos a debate debido a que el tráfico intenso no lo hacían necesarios. Hacia fines de la década de 1920 la obra había sido financiada exitosamente por el impuesto al tráfico por lo que fue abolido. Finalmente, la nueva ley de caminos aprobada en la dictadura de Ibáñez en 1930, abolió el cobro de peajes en los caminos chilenos, con lo que la Avenida España dejó de ser pagada. Con respecto al aumento de las tarifas en 1925 ver *Caminos y Turismo*. N° 22-23. Febrero-marzo 1925. "Avenida España (Camino plano Valparaíso-Viña del Mar)". En relación a la demanda de los automovilistas por reducir el cobro debido al éxito de la recaudación ver en *Caminos y Turismo*. Vol. 6. N° 67. Mayo 1928. "Actas de las sesiones del directorio". p. 1852; y *Caminos y Turismo*. Vol. 7. N° 68. Enero 1929. "Actas de las sesiones del directorio". Con respecto a los logros de la campaña por la abolición del peaje conducida por la asociación de automovilistas porteña ver *Caminos y Turismo*. Vol. 8. N° 81, 82 y 83. Febrero-marzo-abril 1930. p. 2395. "Asociación de automovilistas de Valparaíso. 22ª memoria y balance que el Directorio presenta a la junta general ordinaria de socios convocada para el 28 de marzo de 1930".

vía para que pudiera acoger las más recientes exigencias del tráfico⁹¹.

Si bien el carácter experimental de la ruta provocó un deterioro acelerado de la calzada pavimentada, lo cierto es que la influencia que esta ruta tuvo para el acondicionamiento general de las carreteras chilenas, la situó como una infraestructura cuya administración y desarrollo eran cuestiones ineludibles si se quería estudiar seriamente la posibilidad de alcanzar la modernización generalizada del sistema caminero chileno.

ARCHIVOS

Archivo Histórico de Viña del Mar. Fondo Teodoro Lowey. Recortes camino plano.

Museo Histórico Nacional. Archivo Fotográfico. Sección Álbumes. Aa-76 y Aa-80.

PUBLICACIONES PERIÓDICAS

Aisthesis. Escuela de Arquitectura de la Universidad Católica de Valparaíso. 1969.

Anales del Instituto de Ingenieros de Chile. 1910-1913; 1916-1917.

Congreso Nacional, Cámara de Diputados, *Boletín de Sesiones Ordinarias 1917*. Santiago, Imprenta Nacional, 1918.

Congreso Nacional. Senado, *Boletín de Sesiones Ordinarias 1917*. Santiago, Imprenta Nacional, 1918.

Congreso Nacional. Senado, *Boletín de Sesiones Extraordinarias 1917-1918*. Santiago, Imprenta Nacional, 1919.

Congreso Nacional. Senado, *Boletín de Sesiones Ordinarias 1918*. Santiago, Imprenta Nacional, 1919.

Congreso Nacional. Senado, *Boletín de Sesiones Extraordinarias 1918*. Santiago, Imprenta Nacional, 1919.

91 Cabe señalar que la segunda gran modernización de este camino se realizó a fines de la década de 1960 cuando fue construida la "vía elevada" una ampliación de la ruta del lado del mar, que en varias secciones se apoyaba sobre pilotes en la costa y que en rigor fue la primera autopista de vía elevada que se construyó en el país. Como se desprende de esto, la avenida España se mantuvo a lo largo del siglo XX como un espacio de ensayo para las técnicas viales en Chile. Este caso generó una amplia polémica, así como una contrapropuesta de la Escuela de Arquitectura de la Universidad Católica de Valparaíso que fue mucho más apreciada por la cultura arquitectónica chilena de los años 60 que por la dirección de vialidad que finalmente llevó adelante el proyecto sin considerar esa alternativa. *Aisthesis. Escuela de Arquitectura de la Universidad Católica de Valparaíso*. 1969. N° 4. "La avenida del mar". pp. 145-166.

Congreso Nacional. Senado, *Boletín de Sesiones Extraordinarias 1918-1919*. Santiago, Imprenta Nacional, 1920.

Caminos y Turismo. 1922-1925; 1928-1930.

Concreto. Revista de Ingeniería y Arquitectura. 1918-1919.

El Mercurio. Valparaíso. 1915 y 1922.

La Unión. Valparaíso. 1922.

Revista de Ingeniería y Arquitectura. 1915.

Sucesos. 1915, 1917, 1923-1924, 1929-1930.

Zig-Zag. 1922.

FUENTES IMPRESAS

Álbum de Viña del Mar. Recuerdos fotográficos de esta ciudad y breves reseñas de su progreso, recursos, clima, sociabilidad, edificios, etc. Valparaíso, Sociedad Imprenta y Litografía Universo, 2013.

Alcaldía de Valparaíso, *Tres años de administración en la municipalidad de Valparaíso, 1915-1918*. Santiago, Sociedad Imprenta y Litografía Universo, 1918.

Anguita, Ricardo, *Leyes publicadas en Chile desde 1810 hasta el 1° de junio de 1913*. Santiago, Imprenta litografía y encuadernación Barcelona, 1913.

Greve, Ernesto, *Historia de la Ingeniería en Chile*. Tomo III. Santiago, Editorial Universitaria, 1944.

Guía del Automovilista. Santiago, Auto y Aero, 1920.

Henríquez, Hormidas, *El terremoto de Valparaíso bajo su aspecto constructivo*. Valparaíso, 1907.

Instituto de Ingenieros de Chile, *Who's Who (Guía Profesional de la Ingeniería en Chile)*. Santiago, Sociedad Imprenta y Litografía Universo, 1939.

Ministerio de Industria i Obras Públicas, *Estudio sobre un camino carretero entre Valparaíso y Viña del Mar*. Santiago, Imprenta i Librería Ercilla, 1897.

Oficina Central de Estadísticas, *Anuario Estadístico de la República de Chile 1920*, Vol. XII. Santiago, Imprenta y Litografía Universo, 1921

Rojas, Manuel, *Hijo de Ladrón*. Madrid, Cátedra, 2001 [1951].

Valparaíso y álbum de Chile 1925. Valparaíso, Casa Mackenzie, 1925.

Vicuña, Benjamín, *De Valparaíso a Santiago*. Vol. 2. Santiago, Imprenta y Librería del Mercurio, 1877.

BIBLIOGRAFÍA

Booth, Rodrigo, *Automóviles y carreteras. Movilidad, modernización y transformación del territorio en Chile, 1913-1931*. Tesis para optar al grado de doctor en Arquitectura y Estudios Urbanos, Pontificia Universidad Católica de Chile, 2009.

Booth, Rodrigo, "Higiene pública y movilidad urbana en el Santiago de 1900". *ARQ*. N° 85. 2013.

Booth, Rodrigo, "Turismo, panamericanismo e ingeniería civil. La construcción del camino escénico entre Viña del Mar y Concón (1917-1931)". *Historia*. Vol. 47. N° 2.

De Ramón, Armando, *Biografías de Chilenos 1876-1973*. Tomo II. Santiago, Ediciones Universidad Católica de Chile, 1999.

Grez, Sergio, "Una mirada al movimiento popular desde las asonadas callejeras (Santiago, 1888-1905)". *Cuadernos de historia*. Vol. 19. 1999.

Mardones, Marcelo, Waldo Vila y Simón Castillo, *Valparaíso. Un siglo de historia visual del transporte público, 1860-1960*. Santiago, Consejo Nacional de la Cultura y de las Artes, 2014.

Martland, Samuel J., *Construir Valparaíso: Tecnología, municipalidad y Estado, 1820-1920*. Santiago, Centro de Investigaciones Diego Barros Arana, 2017.

Martland, Samuel, "Cuando el gas pasó de moda: Valparaíso y la tecnología urbana". *Eure. Revista latinoamericana de estudios urbano-regionales*. Vol. 28. N° 83. 2002.

Martland, Samuel, "Reconstructing the city, constructing the State: government in Valparaíso after the earthquake of 1906". *Hispanic American Historical Review*. Vol. 87. N° 2. 2007.

McShane, Clay, *Down the Asphalt Path. The Automobile and the American City*. Nueva York, Columbia University Press, 1994.

McShane, Clay, "The decline of the urban horse in American cities". *The Journal of Transport History*. Vol. 24. N° 2. 2003.

McShane, Clay y Joel Tarr, *The Horse in the City. Living Machines in the Nineteenth*

Century. Baltimore, The Johns Hopkins University Press, 2011.

Milos, Pedro, *Historia y Memoria. 2 de abril de 1957*. Santiago, LOM, 2007.

Mom, Gijs, "Inter-artifactual Technology Transfer: Road Building Technology in the Netherlands and the Competition Between Bricks, Macadam, Asphalt and Concrete". *History and Technology*. Vol. 20. N° 1. 2004.

Piglia, Melina, *Autos, rutas y turismo. El Automóvil Club Argentino y el Estado*. Buenos Aires, Siglo XXI Editores, 2014.

Silva, Patricio, "Los tecnócratas y la política en Chile: pasado y presente". *Revista de Ciencia Política*. Vol. 26. N° 2. 2006.

Tafunell, Xavier, "On the origins of ISI: the Latin American Cement Industry, 1900-1930". *Journal of Latin American Studies*. Vol. 39. N° 2. 2007.