

**EGP****ESCUELA  
DE GESTIÓN  
PÚBLICA**  
—  
**UNIVERSIDAD  
DEL PACÍFICO**

# NOTA DE POLÍTICA N° 1

## PROPUESTAS PARA MEJORAR EL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE LIMA

*Luciano Stucchi Portocarrero*

**Luciano Stucchi Portocarrero** (Lima, 1980) es investigador y profesor a tiempo completo del Departamento Académico de Ingeniería de la Universidad del Pacífico. Es físico de profesión, con una maestría en Física, ambos grados obtenidos en la Pontificia Universidad Católica del Perú. Actualmente se encuentra estudiando el máster en Física de los Sistemas Complejos en la Universidad Politécnica de Madrid, como paso previo para acceder al programa doctoral en Sistemas Complejos de dicha universidad. Sus temas de investigación involucran siempre los aspectos interdisciplinarios de la física, especialmente cuando estos se conectan con temas biológicos y sociales.

### 1. Resumen Ejecutivo

Lima, como capital del Perú, enfrenta un difícil escenario. Se trata de una ciudad que recoge a casi el tercio de la población nacional, es decir, sobrepasa los 8 millones de personas. Además de una creciente inseguridad y una explosión urbana descontrolada, los ciudadanos deben padecer uno de los sistemas de transporte más complicados y conflictivos existentes en el mundo occidental. Su principal característica en este sentido es que Lima, hasta hace solo 5 años, no contaba con una red de transporte masivo. Según algunas estimaciones, la primera línea, que funciona desde entonces, atiende a menos del 5% de la población. El resto de la red está todavía en diferentes estados de construcción, planeamiento y evaluación. Debido a ello, la necesidad de transporte del ciudadano limeño sigue siendo atendida por un sistema de buses de diferentes capacidades, manejado por empresas privadas y que recorren la red vial urbana junto con los vehículos particulares. Los gobiernos municipales han priorizado durante décadas la infraestructura orientada a servir al transporte particular y, como consecuencia, se ha dificultado la integración de los barrios y la circulación peatonal, reducido las áreas verdes y presionado a los ciudadanos a preferir el transporte particular por sobre el público.

El presente documento ha sido escrito con la intención de hacer tangible un estudio interdisciplinario<sup>1</sup>, donde se busca entender el sistema de transporte público y privado de Lima, desde la perspectiva de la física de los sistemas complejos. Si bien el enfoque del que se parte es fundamentalmente cualitativo, se trata de utilizar la formalidad científica de este para contrastar la visión actual de la red de transporte en Lima con lo que debería ser su realidad, si se quiere tener una ciudad sostenible por más tiempo. De las diferencias conceptuales fundamentales encontradas en un análisis de este tipo, se deriva de manera inevitable la propuesta de un cambio de paradigma. De la reflexión de cómo poder hacer real este cambio, qué políticas implementar y qué acciones adoptar, se elabora el presente trabajo.

<sup>1</sup> Realizado por el autor, el año pasado, para el XX Congreso del Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo-CLAD (Stucchi 2015).

Este documento se enfoca en profundizar el aspecto conceptual en el cual se sostiene el sistema de transporte urbano de Lima, antes que servir como un manual técnico de cómo llevar a cabo una reforma del sistema de transporte en Lima. En ese sentido, se ha preferido discutir y repensar el modelo subyacente, en lugar de presentar los datos y números necesarios para justificarlo, que por ahora pueden quedar de lado. La transición requerida por Lima en la manera cómo se entiende, como ciudad y como una red de flujos vehiculares y humanos, necesita un nuevo enfoque conceptual. Este enfoque no se puede implementar de manera directa, sin primero hacer una revisión de cómo funcionan sus ciudadanos, de cómo estos se integran y viven en su ciudad. Requiere, además, cambiar radicalmente la forma cómo se está gobernando la ciudad, en temas de transporte público y privado, tanto desde el ámbito local como el nacional.

Las políticas aquí propuestas se podrán implementar luego de realizar un cambio profundo, en lo estructural y en lo conceptual, respecto de lo que se está realizando. Es decir, después de haber llevado a cabo una reforma importante en el aparato estatal y haber ejecutado varias políticas intermedias, que la ciudadanía y la misma ciudad necesitan con urgencia. Esto no implica retroceder en todo lo avanzado, tanto en la construcción de la red del metro como en la implementación del Metropolitano, así como del sistema integrado de transporte. Sin embargo, sí es necesario pausar el avance de estas reformas para integrarlas, primero, en una mirada más general, técnica y de largo aliento; dentro de un plan estratégico que incluya prever y gestionar la ciudad, no solo en la actualidad sino a futuro, de una manera más eficiente y moderna.

Este documento busca ser una guía para ello. Aunque la extensión del trabajo, su marco conceptual y su carácter propositivo no permitan un estudio muy exhaustivo en detalles y esto pueda generar algunas dudas e interrogantes, estas serán salvables mediante la revisión acuciosa de un especialista. Lo importante en esta propuesta es fijarse en la imagen completa, en la versión final que se quiere del sistema de transporte público y privado para Lima. Como reflexiona Ortega y Gasset, lo que constituye el ser de una nación, lo que amalgama su razón de ser como sociedad no es la mera convivencia, sino el proyecto común, a futuro, al cual se embarcan sus ciudadanos (Ortega 2014 [1929]). Y no solo para una próxima década, sino desde ahora y en adelante. Si bien esa figura es compleja y está llena de sutilezas, su dinámica subyacente es muy clara, razón por la cual se pretende describirla, en cuanto a su sistema de transporte, con el mejor detalle posible en aquellos puntos más relevantes. Lo demás podrá ir corrigiéndose y completándose con el tiempo, con calma, de forma consensuada y con el rigor técnico necesario. Ahora, lo más importante es la gran figura. Eso es lo que la ciudad necesita.

### 2. La problemática del transporte urbano en Lima Metropolitana

Durante las últimas décadas, la ciudad de Lima ha padecido la problemática, cada vez más tangible e insufrible, de no haber tendido una red de transporte masivo por medio de trenes subterráneos –metros y trenes de cercanías–. Esta falta de previsión, que pudo haberse tenido desde hace un siglo –Buenos Aires, por ejemplo, empezó a construir su red de metro en la segunda década del siglo XX–, ha sido perpetuada, gobierno tras gobierno, con decisiones que muchas veces han empeorado la situación. La falta de un sistema de transporte masivo en una ciudad de más de 8 millones de personas, que centraliza gran cantidad de la actividad cultural, social y económica del país, no promueve condiciones de vida ideales para sus habitantes. La permanente congestión en que se empantana la red de transporte vehicular provoca un clima de continuo malestar, impuntualidad, inseguridad y maltrato (Charles et al. 2013). La circulación peatonal se encuentra desplazada en muchos puntos de la ciudad, constituyendo además una actividad riesgosa para quien la realiza, siendo esto aún peor para los ciclistas y los discapacitados.

La ausencia de una red de transporte masivo ha obligado a que la necesidad de transporte de los ciudadanos sea cubierta por un sistema de buses particulares, con capacidades entre el centenar de pasajeros hasta poco menos de una docena. Estos buses particulares son manejados por empresas particulares, bajo escaso control y regulación del Gobierno municipal y los agentes policiales. La creciente ineficiencia, inseguridad, incomodidad e insalubridad de este sistema ha empujado, en las últimas décadas, a que los ciudadanos hagan el mayor esfuerzo posible por recurrir al transporte particular, ya sea por medio de taxis formales, informales, taxis-colectivos –que son ilegales– o vehículos particulares. A su vez, a esto se ha sumado la decisión populista de la mayor parte de gobiernos municipales por priorizar aquellas obras de infraestructura que faciliten la circulación de vehículos particulares, aunque esto signifique una mayor congestión en la red de transporte urbano, una merma en los espacios verdes de la ciudad y una tangible desmejora en las vías de circulación peatonal y ciclovías.

En 2016, el Perú se enfrenta al inicio de un nuevo Gobierno nacional y atraviesa el primer tercio de sus respectivos gobiernos regionales y municipales. Aunque hayan transcurrido tres lustros desde nuestro retorno al régimen democrático, las tres gestiones presidenciales y casi cinco gestiones municipales, que han gobernado desde entonces, han hecho muy poco por trazar una perspectiva sostenible y tangible a largo plazo relacionada con el transporte público. Esta negligencia, si bien presente en todo el país, se hace más evidente en Lima Metropolitana, pues esta urbe recoge a casi 30% de la población nacional en un área menor al 1% de la superficie total del país.

En este contexto se sitúan los dos ejes perpendiculares en donde los gobiernos nacional y local han deambulado durante estos años y un único Plan Metropolitano de Desarrollo Urbano de Lima y Callao, el PLAM2035 (Municipalidad Metropolitana de Lima 2014), que busca, entre otras cosas, integrar el crecimiento de la ciudad con un entramado coherente de transporte público, privado y de transporte masivo. Así, por un lado, tenemos la red de transporte masivo o metro, promovida por el Gobierno central por medio del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), y, por otro lado, la red de transporte vehicular y el sistema de transporte público, manejada por

la Municipalidad Metropolitana de Lima (MML). Un punto central del problema del transporte de Lima es justamente esta bipolaridad en el manejo de las redes de transporte, desde dos entidades diferentes que no dialogan de manera directa, pues si bien existe un marco legal que divide sus funciones, estas no se integran ni articulan dentro de ningún plan metropolitano ni proyecto de ciudad a largo plazo (La República a, 2015, Cabral 2015, D'Angelo y Román 2015). El mencionado PLAM2035, promovido por la gestión anterior de la MML y que constituía un intento por realizar dicha integración, ha sido descartado por la actual gestión, dejando a la ciudad sin un plan metropolitano de crecimiento sostenido para la ciudad (Pereira 2015).

El MTC se ha ocupado desde siempre del trazado de carreteras y vías de conexión nacional, delegando a las municipalidades provinciales –y estas a las distritales– el manejo de las avenidas y autopistas interurbanas. A pesar de ello, el MTC tomó a su cargo la construcción de la red del metro de Lima, proyecto iniciado hace décadas, pero postergado de manera permanente por los sucesivos gobiernos. El trazado actual de la red del metro y su disposición de cinco líneas se aprobó recién el 2010, mediante el Decreto Supremo N° 059-2010-MTC, extendiéndose a una sexta línea en 2013 –Decreto Supremo N° 009-2013-MTC–. A la fecha, se tiene concluida la primera línea, que conecta los distritos de Villa El Salvador con San Juan de Lurigancho, a lo largo del eje sur-norte de la ciudad. Además, se tiene iniciado el primer tramo de la línea 2 y se encuentra en proceso de licitación la construcción de la línea 3 y los estudios de preinversión de la línea 4. Si bien el autor de este documento ha sostenido (Stucchi 2015) la urgente priorización de este proyecto, también ha señalado que este no puede llevarse a cabo sin la adecuada integración, pensada y planificada, con el crecimiento de la ciudad. Este punto de vista, sin embargo, solo ha sido considerado en el PLAM2035, el cual se encuentra desactivado. Como consecuencia, se carece de una perspectiva planificada para la red del metro, la red de transporte público y el consecuente crecimiento de la ciudad.

Muy aparte, y por su lado, la MML viene implementando desde hace tres gestiones un corredor segregado de transporte público, conocido como Metropolitano, que funciona a partir de buses y buses articulados. Este proyecto no nació de un plan interurbano y su construcción e implementación han sido fuertemente criticadas, por la demora, el presupuesto y recursos requeridos, la cobertura y saturación del servicio, por los problemas ocasionados en la urbanidad de varios distritos que lo atraviesa, entre otros temas (Pichihua 2011, El Comercio 2014, La República 2015b). Por otro lado, el proyecto nació bajo la figura de reemplazar líneas de transporte público que nunca fueron retiradas sino solo desplazadas a las vías aledañas, provocando más congestión y tráfico vehicular. Los intentos por mejorar este sistema, por medio de los corredores troncales y alimentadores de un sistema integrado de transporte (SIT), han sufrido varias idas y venidas de una gestión municipal a otra, de modo que el panorama actual, en este plano, es todavía incierto (Protransporte 2015).

Cabe resaltar que, de manera paralela a este escenario, existen otros factores subyacentes a la realidad del transporte público y privado de nuestra capital. Estos factores, aunque no se encuentren reglamentados por medio de un decreto o instituidos a partir de un plan escrito, están conectados de manera inherente con el funcionamiento de nuestras redes viales, pues se encuentran arraigados en la misma mentalidad de los ciudadanos. Tres de ellos obedecen, directamente, a la liberalización del transporte público que se instituyó desde el Gobierno central en los años noventa:

1. En primer lugar se encuentra la casi nula voluntad política por ordenar y reducir las líneas de transporte público, apelando a que el mismo mercado las optimizaría. Ello, que ha sido discutido en otros documentos del autor (Stucchi 2015, 2014a, 2014c), es un grave error conceptual, pues ha demostrado ser un gran equívoco en la práctica.

2. En segundo lugar se encuentra la superposición reglamentaria existente entre los gobiernos locales de Lima, Callao y Huarochirí, quienes pugnan de manera permanente por las autorizaciones y licencias que conceden a las empresas de transporte inscritas en sus jurisdicciones (Wiener 2014, Andina 2014). Esto conlleva a una incapacidad de la MML por regular el transporte dentro de la ciudad, pues no tiene mecanismos legales claros para evitar la intromisión de las líneas dispuestas por las otras provincias. Este problema fue puesto en evidencia, en especial, durante la fallida implementación del SIT, por parte de la gestión municipal anterior.

3. En tercer lugar se encuentra la demora en presionar a la ciudadanía por renovar y actualizar el parque automotor, problema que se ha originado en el mismo Congreso de la República y su renuente voluntad por limitar la importación de autos usados, tanto para transporte público como privado. Esta reforma se logró, finalmente, recién hace cinco años (Torres 2010). Cabe resaltar, sin embargo, que un avance importante ha sido la implementación de las revisiones técnicas, obligatorias para todo vehículo automotor desde hace ya casi una década.

Finalmente, cabe mencionar un último factor, más idiosincrático, que también afecta la óptima planificación y gestión de las redes de transporte público y privado de nuestra ciudad. Este factor es la manera desagregada, personal y cortoplacista con que se manejan las gestiones municipales, distritales y provincial, al momento de establecer y priorizar las obras de infraestructura de la red vial. Lamentablemente, esto sintoniza con una idea muy arraigada en la ciudadanía: lo más importante es la construcción de obras de infraestructura, el progreso se mide por la cantidad de intercambios viales que atraviesan la ciudad o la cantidad de carriles de las avenidas.

En una ciudad donde los ciudadanos han crecido acostumbrados a anhelar un vehículo propio, ante la ausencia de un sistema de transporte masivo, y la ineficiencia y lentitud excesiva del transporte público, ha sido una consecuencia ineludible de las ansias por priorizar la red vehicular de transporte privado, así sea a costa de la red vehicular de transporte público, de las redes peatonales, de los espacios de esparcimiento o las áreas verdes. Iniciativas distritales aisladas del tipo: ampliar una avenida, construir un intercambio, atravesar una zona arqueológica o limitar el tránsito de vehículos de transporte público, abundan en nuestra ciudad y circulan en las noticias cada seis meses, o con más frecuencia. Ninguna de estas iniciativas se articula dentro de una planificación a largo plazo, dentro de un plan municipal siquiera distrital que explique por qué y cómo el proyecto mejorará la red de transporte de la ciudad, de forma integral. Sin embargo, la ciudadanía los suele apoyar por el significado simbólico que tienen.

Uno de los ejemplos más claros de esta situación es lo ocurrido durante el último año con la actual gestión municipal y la cancelación del proyecto Vía Parque Rímac, propuesto por la gestión anterior y sustituido por un intercambio vial en el Cercado de Lima (Contreras 2015, Ñiquen 2015). Fuera de la utilidad que pueda tener este último utilidad fuertemente cuestionada desde su inauguración (Stiglich 2016), no ha existido una clara explicación de por qué se priorizó una obra aislada por encima de otra, más

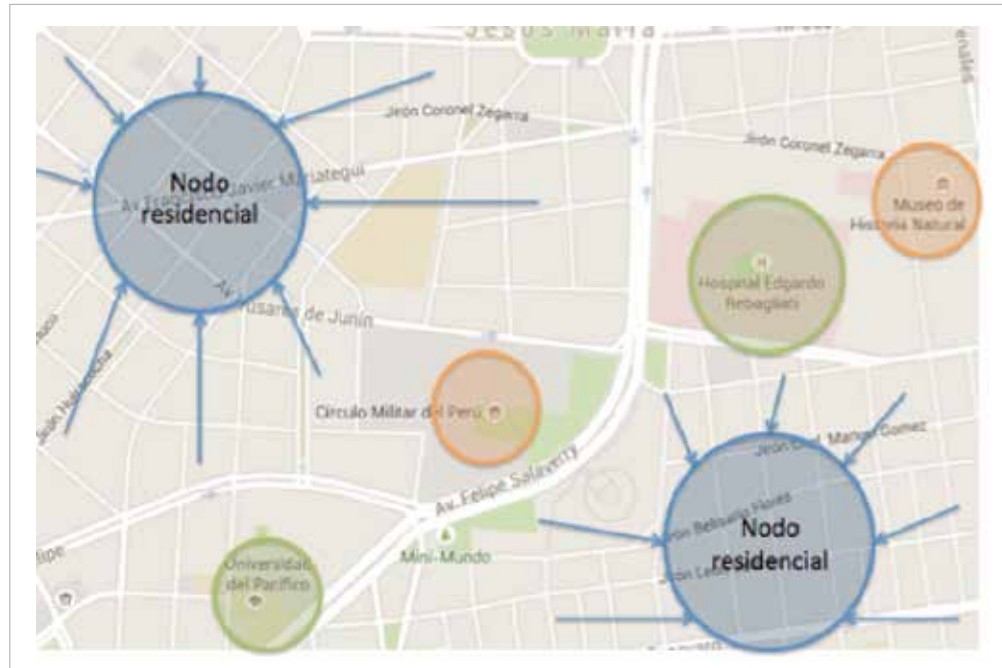
integral y completa, que además no fue postergada, sino cancelada. En su diseño, Vía Parque Rímac era una obra integrada dentro de un plan interurbano, el PLAM2035, cuyo objetivo era generar una bisagra social mediante la red de transporte vehicular, complementándola con parques, paseos peatonales, zonas de esparcimiento y de integración a las zonas urbanas que se encuentran a los alrededores. Sin embargo, este tipo de obras no son vistos como prioridad por las gestiones municipales y buena parte de la ciudadanía respalda esta postura, por lo mencionado antes.

Puede decirse, a modo de resumen, que la política con la cual se ha gobernado Lima en materia de transporte sufre de un gran problema conceptual y estratégico, fundamentado en esta desarticulación entre Gobierno central y municipal, en este divorcio entre la red de transporte vehicular privado y los servicios públicos, en esta dicotomía entre el resultado inmediato, visible a corto plazo, con una planificación duradera y pensada de la ciudad, como un agregado social en constante crecimiento y desarrollo. Así como, en la terrible realidad de carecer de un sistema de transporte masivo. Como bien menciona De Rivero (De Rivero 2015), Lima no es la ciudad virreinal fundada en el siglo XVI ni la ciudad jardín, diseñada en la primera ciudad del siglo XX. Lima es una ciudad donde el resto del Perú pugna por vivir a su manera, muchas veces a la fuerza y a costa de las planificaciones. Una ciudad de inmigrantes, donde la mayoría de barrios solo cuenta con unas pocas décadas de existencia y el desarrollo, tan horizontal como desagregado, ha generado múltiples polos de crecimiento, aunque incompletos y desarticulados. Y la red de transporte público y privado debe pensarse, planificarse, desarrollarse y gestionarse a partir de esa figura.

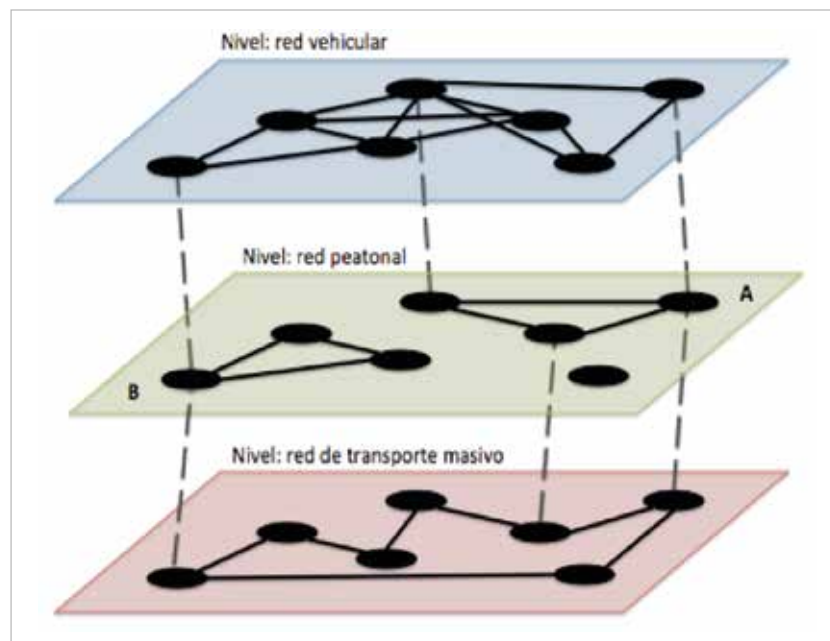
### 3. Una política concebida desde el enfoque de los sistemas complejos

Desde el punto de vista del autor de este documento, el óptimo funcionamiento del transporte público y privado solo puede lograrse si toda esta red es entendida desde la perspectiva de una red multinivel, considerando que la sociedad funciona bajo los principios de un sistema complejo (Batty 2013, 2007). De manera específica, nos interesará esta propiedad subyacente a ellos: que el mejor funcionamiento –en este contexto, el flujo de individuos– colectivo no surge ni se refleja necesariamente del óptimo individual de todos sus elementos (Bar-Yam 1997, Mitchell 2009).

Para poder entender las redes de transporte como redes multinivel es necesario establecer algunas formalidades, que se resumirán a partir de un estudio previo realizado por el autor de este documento. Según Stucchi (2015), la red de transporte puede funcionar como un sistema complejo, a partir de que: 1. sea un sistema dinámico compuesto por muchos elementos; 2. estos puedan interactuar entre sí, de manera local y por medio de información obtenida localmente; y 3. las interacciones sean capaces de producir retroalimentaciones positivas y negativas. Esto puede apreciarse en las figuras 1 y 2.



**Figura 1.** Ejemplo de qué se considera nodos en una ciudad. Puede observarse que los nodos azules son los residenciales y son una representación de toda una zona de influencia. Los nodos verdes son de servicios básicos (educación y salud) y los naranjas, de esparcimiento (centro deportivo y museo) (Stucchi 2015).



**Figura 2.** Ejemplo de ciudad entendida como red multinivel. Se puede apreciar que aunque los diferentes niveles pueden tener los mismos nodos, estos no se conectan de la misma forma. Por ejemplo, para ir del nodo A al nodo B, al otro lado de la ciudad, no es posible recurrir a la red peatonal; mientras la red vehicular se muestra poco eficiente. Sin embargo, usando la red del metro, sí se puede llegar casi directamente. (Stucchi 2015).

Una vez establecido esto, y apelando a las definiciones formales de lo que es un nodo, una red, un nivel y el grado de un nodo (Bar-Yam 1997), podemos caracterizar las redes de transporte en una ciudad de la siguiente manera.

1. *Los flujos a pie forman la red peatonal*, la cual refleja una estructura fractal (Batty 2007), libre de escala (Barabási y Albert 1999, Caldarelli 2007), que reproduce directamente la red observada cuando uno se enfrenta al plano de una ciudad. Se caracteriza justamente porque su volumen de carga debe guardar correlación con la distancia e importancia de los nodos que conectan. Ello, porque vistas las vías de una ciudad a gran escala, deberían reproducir lo que se aprecia a pequeña escala, tanto como la distribución de solares residenciales y comerciales dentro de los barrios deben reproducir las mismas distribuciones de barrios en la ciudad, a escalas mayores. Así como, las áreas verdes deben existir a pequeña, mediana y gran escala, guardando respectivamente correlación con sus tamaños.

Aunque no se trate de un flujo a pie, el flujo de bicicletas y la red de ciclovías parte de la misma lógica que la red peatonal, a pesar de que tiende a desplazar en algunos lugares a la red de transporte vehicular privado, entre distancias más cortas e intermedias. Si bien las vías propias de la red de ciclovías, en general, comparten su entramado con la peatonal, pueden verse como los enlaces que la tornan de una red libre de escala a una *small world*. Esto porque facilita la conexión entre nodos lejanos, permitiendo saltar de un punto de circulación peatonal a otro lejano, en otro punto de la ciudad.

2. *El flujo vehicular forma las redes de transporte privado y público*. Estas, aunque se sostienen sobre el mismo entramado de las vías asfaltadas, no tienen características similares; quizás aquí sea donde subyace la mayor diferencia entre la realidad de Lima y lo que debería ser.

El entramado de vías asfaltadas comparte algunas características de la red peatonal y, de hecho, suele acompañarla, excepto en los enlaces más pequeños de la segunda y los más grandes de la primera. La red de vías asfaltadas debe reproducir con bastante precisión la estructura de la ciudad, de los barrios y la conexión entre ellos. Sin embargo, la red de vías asfaltadas debe también poder conectar rápidamente puntos lejanos de la ciudad, nodos de gran importancia que sirvan de *hubs* de comunicación en todo el entramado. Esta última característica marca una diferencia radical con la red peatonal, pues refleja una estructura conocida como *small world*, donde distancias pequeñas pueden enlazar nodos muy alejados entre sí y la distancia promedio en toda la ciudad debería ser relativamente corta (Solé 2009). Estos atajos en la red corresponden a las vías que suelen excluir a los peatones, como los intercambios viales, las autopistas, las vías subterráneas y los viaductos.

El transporte público, al utilizar el mismo entramado que el transporte privado –y al no existir transporte masivo–, ha sido malentendido por décadas como un flujo similar o equivalente a este. Además, se ha supuesto que los viaductos, intercambios viales y autopistas son la mejor forma de mejorarlo. Sin embargo, esto es un grave error. El transporte público es incapaz de reemplazar el transporte masivo en ciudades demasiado densas. Por ello, debe verse en realidad como un agente articulador, una bisagra, entre la red de transporte masivo y la red de transporte privado (Brown y Thompson 2009), pues recorre el entramado más fino de la ciudad y comparte el espacio con esta última red



y la peatonal, pero a la vez requiere conectar nodos medianamente importantes y transportar cantidades regulares de personas, algo similar a lo realizado por la red de transporte masivo, pero a menor escala. Esto lleva a plantear lo siguiente: la red de transporte público debe tenderse como una red regular, homogénea y uniforme, característica que se corroborará cuando se estudien las interacciones subyacentes a sus elementos (Stucchi 2015). Las redes de transporte público de cualquier ciudad avanzada tienden líneas enrevesadas a través de todo el entramado de la ciudad, de forma sinuosa e indirecta, justamente porque no pretenden optimizar el tiempo de viaje entre dos nodos cercanos, sino facilitar la conexión entre toda la red y reducir la distancia media para circularla. La podríamos entender hasta como un mecanismo conector de redes y no como una red en sí misma.

3. *La red de transporte masivo*, formado por las líneas del metro y los trenes de cercanías, es una red que sale por completo del entramado de la ciudad y se sitúa en un nivel diferente. Aunque existan excepciones, lo ideal es que sus vías se tiendan de manera subterránea o aérea. Esta red tiene una función muy clara y específica: llevar la mayor cantidad de personas, en el menor tiempo posible, a través de aquellos nodos más importantes y concurridos de la ciudad. Su estructura, aunque jerárquica, no llega a constituir una red libre de escala, más bien mantiene las características de una red homogénea y regular. Su construcción debe obedecer a la planificación proyectada de la ciudad hacia un futuro de largo plazo, porque las vías no pueden alterarse ni modificarse con facilidad; de hecho, la misma construcción de estas es bastante costosa y eso implica problemas que se discutirán más adelante.

La red suele dividirse en dos, en las ciudades suficientemente grandes –o tres, si se necesitan tranvías o líneas del metro ligero en los suburbios más densos–, pues la red del metro sostiene un flujo más frecuente, aunque de menor volumen, entre distancias más cortas; mientras que la red de trenes de cercanías sostiene un flujo menor, de mayor volumen, a lo largo de los extremos de la ciudad. Este último suele requerirse para los grandes movimientos en las horas pico: el inicio y el fin de los días laborales.

Según Stucchi:

«De todo esto, hemos podido ver que son básicamente tres tipos de flujos los que tenemos en una ciudad y estos tres flujos necesitarán de tres tipos de entramados distintos, es decir, se corresponderán con tipos de redes distintas: 1. Aquellas que tienen una estructura homogénea, uniforme y regular. Estas redes se corresponden con los viajes regulares, masivos y que obedecen a la distribución de nodos más importantes de la ciudad. Corresponden por ello a aquellos flujos centralizados, que son manejados o dirigidos desde el estado, ya sea a través de una oficina pública, una empresa particular, o una asociación público-privada. 2. Aquellas que tienen una estructura libre de escala o de *small world*, donde el flujo será completamente auto-organizado, individual y espontáneo. La responsabilidad municipal aquí vendría únicamente en el trazado de las vías y la supervisión de los flujos, por medio del control policial y el establecimiento y mantenimiento de los semáforos» (Stucchi 2015: 9).

### Políticas propuestas

De acuerdo con lo establecido previamente y el contexto en el cual se encuentra la ciudad de Lima, planteado en la sección anterior, existen unas pocas alternativas para empezar a solucionar su sistema de transporte urbano.

#### **3.1 Política 1: Priorización de la construcción de las líneas de transporte masivo para la conclusión del entramado de la red del metro**

Aunque se aprecia un avance considerable en los últimos años en la construcción de la red del metro en Lima, en comparación con las décadas anteriores, este es todavía muy lento, si lo contrastamos con la urgente necesidad de contar con un transporte masivo en la ciudad. El orden en el cual se está realizando la construcción de las líneas, una a la vez, solo con el estudio de preinversión y licitación en paralelo de las siguientes, hará demorar el proceso más de una década. Y Lima, en solo una década, se habrá vuelto a transformar de una manera impredecible e inesperada, si sigue con el sistema de transporte actual. En otras palabras, seguir construyendo las líneas del metro en serie hará que estas se inauguren cuando la necesidad por la cual fueron concebidas corresponda ya a una realidad anterior de la ciudad y sea, por ello, obsoleta.

Una primera política de mejora sería la “paralelización” del mayor número de obras posibles. Sin duda alguna, esto requiere una inversión astronómica y quizás incosteable. Esta política, que puede graduarse según se construyan más o menos tramos en paralelo, debería estar acompañada del inicio del diseño de otra red: la red de trenes de cercanías. Los detalles de esta segunda red se desarrollarán en la política 2.

Entre los beneficios de esta política se encuentran que concretaría el tipo de red de transporte masivo necesario para nuestra capital y aceleraría lo más posible este salto sustantivo a cómo debería funcionar la ciudad en la realidad, garantizando un transporte rápido, eficiente, barato y seguro a la gran mayoría de la población. Además, favorecería la circulación de los turistas y ayudaría a fomentar el crecimiento económico y comercial en cualquier punto de la ciudad. Fuera de todo calendario, es la red que finalmente deberá tener la ciudad para ser sinónimo de una urbe moderna, no digamos del siglo XXI sino, incluso, ya del siglo XX.

Los puntos complicados de esta política son los económicos y técnicos. Los proyectos de esta magnitud implican un tiempo mínimo de evaluación y estudio; y la inversión de dinero es muy elevada, una cantidad que, de disponerse para esto, desplazaría la inversión en otras necesidades inmediatas, como educación, salud o seguridad, sectores tan urgentes y necesarios como el transporte. Además, la construcción de infraestructura de esta magnitud solo tiene resultados tangibles cuando se encuentra terminada, lo cual genera una enorme presión desde la ciudadanía hacia los gobiernos a cargo y un cúmulo de expectativas y necesidades que, durante ese tiempo, no son resueltas de ninguna otra forma.

### 3.2 Política 2: Diseño y construcción de una red de trenes de cercanías

Los trenes de cercanías cumplen una función diferente a la del metro. La demora en el trazado de las líneas del metro y su puesta en funcionamiento puede verse compensada por la construcción de la segunda red, más densa y focalizada, de los trenes directos. Los trenes directos conectan los nodos más importantes de la ciudad, tanto en el centro como en las periferias. A diferencia del metro, no se detienen con regularidad cada medio kilómetro, sino que unen directamente los focos comerciales, residenciales e industriales de la ciudad entre sí.

La razón de ser de esta política es que puede servir de medida paliativa para la demora en la construcción de la red completa del metro. Una red de trenes de cercanías podría conectarse, con mayor sentido, con un sistema de transporte público vehicular, como el que pretendió implementar la gestión municipal anterior (el SIT). Podría también articularse mejor con las líneas intermedias que se van construyendo del metro, pues podrían enlazar estas con los puntos alejados de la ciudad, cuya función es de nodos centrales y, por ahora, solo son conectables mediante transporte público. Es un proyecto que podría terminarse en menos de un lustro, con la voluntad política necesaria.

Los beneficios de esta política son directamente sociales y técnicos: se podría generar, en un corto plazo, un sistema de conexión masivo, cómodo y seguro para los grandes desplazamientos de personas en las horas punta, entre los extremos de la ciudad y los puntos comerciales del centro. Esta figura permitiría seguir con la política de reducción de unidades de transporte público vehicular, a partir del entramado interno de la ciudad, favoreciendo la presencia de las líneas troncales y alimentadoras, propuestas por el SIT. A su vez, podría complementarse con la priorización de la construcción de las secciones terminales del metro en las periferias, lo que favorecería no solo el tránsito en el interior de la ciudad, sino también en sus extremos. Luego, quedaría establecido el soporte para continuar con la más lenta y costosa construcción de la red completa del metro. Sin embargo, en el camino, la ciudad y su población podrían ir gozando de un sistema de transporte eficiente, seguro, moderno y cómodo.

Los puntos en contra de esta política vuelven a ser los económicos: es necesaria una gran inversión para construir una red eficiente y moderna de trenes de cercanías. Sin embargo, aunque esta red sea más sencilla, ya que consta de menos líneas y estaciones, requiere un estudio muy profundo de factibilidad para ubicar de manera óptima sus nodos, calcular la frecuencia y volumen de los trenes, la conexión con los buses troncales, con las redes terminales del metro, entre otros aspectos. Además, implica un gran consenso político, no solo a nivel provincial sino en cada municipalidad distrital, pues no todas podrán favorecerse con la misma prioridad para tener una estación propia dentro de la red. Pero, en general, la mayor dificultad radica en que esta red nunca ha sido pensada para la ciudad de Lima y resultaría políticamente costosa de proponer, consensuar e implementar. Se trata de un proyecto a largo plazo, enmarcado en una visión de ciudad de largo aliento, algo a lo cual nuestras gestiones centrales y municipales no están acostumbradas. El autor de este documento, sin embargo, la considera el punto clave para hacer un salto sustantivo en la mejora de la calidad de la red de transporte de la ciudad de Lima.

### **3.3 Política 3: Priorización de la construcción de las secciones terminales del metro o de metros ligeros que conecten las periferias entre sí**

Esta tercera política es similar a la anterior, porque busca la construcción en paralelo solo de las secciones más extremas de las redes del metro, no de las líneas completas, o la sustitución de estas por pequeñas redes de metro ligero. Esta idea surge a partir de mejorar las condiciones de transporte en las periferias de la ciudad, donde el transporte informal, inseguro y poco eficiente es mayor. Mejorar, de inmediato, las condiciones de vida de las zonas más alejadas de la ciudad fomentaría el crecimiento económico y comercial de esas zonas, con la consecuente reducción no solo de la presión sobre la parte central de la ciudad sino del tráfico vehicular en esta. Eso ayudaría a sostener, por un tiempo mayor, el sistema de transporte actual, hasta que sea posible reemplazarlo por las redes del metro y los trenes de cercanías. Involucraría, de manera directa, a las autoridades distritales, con el fin de facilitar el consenso político y la paralelización de las obras en toda la ciudad.

Los principales beneficios de esta política son los siguientes: se lograría una reducción, importante aunque no definitiva, de la presión sobre las líneas de transporte del núcleo central de la capital; así como, una mejora inmediata en las condiciones de vida de las zonas más periféricas de la ciudad. Todo esto, además, reduce la demanda de recursos financieros al Gobierno central para concluir todos los tramos de las líneas del metro, cuyos ejes centrales pueden concluirse después o ser reemplazados, en prioridad, por la construcción de la red de trenes de cercanías, cuya función es justamente conectar los nodos importantes de la ciudad, masiva y rápidamente.

Los puntos complicados de esta política están en la postergación de la culminación del entramado completo de la red de metro, en vista de que se priorizaría su construcción segmentada en lugar de la integral. La presión económica es ligeramente menor a la política anterior, aunque los costos tampoco se reducen, solo se retrasan. Además, la planificación técnica requerida, la coordinación interdistrital y de socialización son mayores.

### **3.4 Política 4: Reducción de la flota de transporte de buses y transición hacia una división en dos tipos de transporte público: las líneas troncales y las líneas interurbanas (persistirán en la ciudad cuando exista una red de transporte masivo completa)**

Esta política refleja, en buena cuenta, lo iniciado por la gestión municipal anterior, aunque el proceso no tuvo la continuidad esperada al cambiarse de administración a la actual. El objetivo de esta política consiste en sustituir un sistema de transporte público auto-organizado, concebido bajo la premisa que el mercado por sí mismo se optimiza y regula, por un sistema centralizado y regulado por un agente externo, la MML. El problema con dicha concepción es partir de un error: suponer que la red de transporte público vehicular es capaz de sostener el transporte de una ciudad como la de Lima. Eso no es posible sin una red de transporte masivo.

Por ello, la implementación del SIT ha sido tan complicada, aun más si le sumamos los intereses particulares de las empresas de transporte, los intereses políticos de los partidos opuestos a la gestión anterior, y las costumbres establecidas y enraizadas de los

ciudadanos. Sin duda, el SIT no podría darse abasto para cubrir todos los viajes que realiza la población de la capital y si se piensa como una política aislada, está destinada al fracaso. Como consecuencia, empeorarían las condiciones de vida de quienes no pueden adquirir un vehículo propio y empujaría a los que sí, a hacerlo.

Sin embargo, esta política no debe pensarse de manera aislada, sino en paralelo con las otras políticas descritas. En primer lugar, se empezaría con la reducción de la flota de vehículos de transporte público y el ordenamiento de las líneas que se superponen a las líneas del metro y del metropolitano existentes. Esto empujaría a los usuarios a utilizar estos medios de transporte, aunque en el caso del metropolitano, ya se encuentre saturado. La otra arista que podría favorecer este proceso es la integración con las redes terminales del metro, de manera que solo las grandes líneas troncales realicen el transporte a través de los nodos importantes de la ciudad, y el transporte menor quede a disposición de otro tipo de unidades. Este proceso, sin embargo, necesitaría un profundo estudio de capacidad y demanda, que deberá actualizarse de manera permanente, en función del crecimiento de la ciudad.

Como conclusión, es importante recalcar que la construcción de la red del metro implica la adecuación del transporte público a las líneas alimentadoras, aquellas que sirven de conexión entre los nodos lejanos a lo largo de la ciudad –como se mencionó más arriba–; mientras que las líneas troncales serán reemplazadas por el transporte masivo.

Entre los beneficios de esta política se encuentra su rápida y directa ejecución, siempre que exista voluntad política para ello; y se incurre en pocos costos económicos, pues estos están más relacionados con estudios y procesos administrativos. Es un paso que naturalmente se debe dar, sea cual sea la forma de construcción de la red completa de transporte masivo. Y, con toda seguridad, es algo que favorecerá y facilitará la transición hacia este.

Los costos de esta política, sin embargo, entran en los planes social, político y técnico. Resulta muy difícil establecer, de manera constante y actualizada, cuáles serán las rutas que deberán sostenerse, la frecuencia de los viajes, la cantidad de unidades requeridas, así como su control. Se necesita un Gobierno central o municipal muy fuerte, capaz de lidiar con la oposición de los intereses particulares, en especial de los empresarios responsables de las líneas de transporte actuales. Implica también el rompimiento con la tradición, de más de dos décadas en la ciudadanía, de convivir con un transporte informal, que se acomoda a los caprichos de sus usuarios, a la vez que los maltrata y abusa. Esta reforma requiere mucha educación, manejo social e información técnica a disposición del público, para su adecuada discusión y consenso. No es una transición sencilla, como quedó demostrado ante las grandes dificultades por las que atravesó la gestión municipal anterior, al implementar de manera parcial el SIT.

### **3.5 Política 5: Integración de una única autoridad provincial que controle el sistema de transporte público en todo Lima Metropolitana y las provincias más cercanas: Callao y Huarochirí**

Esta política se ha promovido desde la gestión municipal anterior y es la política de bandera de varios actuales regidores de oposición. Su razón de ser obedece a lo mencionado en la política anterior y descrito en la segunda sección: existen superposiciones en el control de las licencias otorgadas a las líneas de transporte y los recorridos autorizados de

estas, por parte de las autoridades municipales de Lima Metropolitana, Callao y Huarochirí. Con anterioridad, ya existieron problemas por la negativa de los gobiernos municipales de ambas provincias de limitar la circulación de sus líneas patrocinadas que se superponían a las redes troncales que se querían implementar del SIT. Esto se reduce, nuevamente, al mismo problema: una red formal de transporte público vehicular no se da abasto para cubrir, de manera eficiente, las necesidades de toda la ciudad. Sin el adecuado manejo social, esta transición choca frontalmente con las costumbres y usos establecidos en la población.

La falta de una autoridad única de transporte ha llevado también a la confrontación del Gobierno central (el MTC) y la MML con las municipalidades distritales, cuando se ha querido priorizar o realizar un proyecto de infraestructura en competencias múltiples. Por ejemplo, esto ocurrió cuando la actual gestión de la MML dispuso construir el by-pass de la avenida 28 de Julio, en lugar de realizar el proyecto de Vía Parque Rímac, o cuando se ha intervenido de manera unilateral la Costa Verde, tanto desde las municipalidades distritales para dar concesiones, realizar mantenimiento de vías o remodelar los malecones, como desde la MML para llevar a cabo reformas más extensas, como la ampliación de vías o el último malecón construido. Por todo ello, esta política, aunque paralela en todos los sentidos a las anteriores, es de vital importancia y urgencia para mejorar el sistema de transporte de la ciudad.

Aunque además existen beneficios sociales, los más relevantes se relacionan con la gestión del sistema de transporte. El hecho de contar con esta autoridad autónoma y centralizada permitiría focalizar, de manera más rápida, las prioridades en materia de infraestructura y planificación vial, sin entrar en conflictos innecesarios con otras entidades o intereses. Si bien en términos económicos no significaría mayor costo, sí implicaría la creación de una nueva estructura administrativa, autónoma, con presupuesto y recursos propios.

Sin embargo, los costos políticos son enormes, por los mismos motivos. Una iniciativa de este tipo requiere una fuerte voluntad política, propia de una gestión autónoma y transparente, que cuente con el consenso tanto a nivel municipal como del Gobierno central. Esta iniciativa puede partir de ambos lados, pero solo será posible con el apoyo del MTC, quien deberá asumir los pasivos de retirarle prerrogativas a las provincias vecinas a Lima, a los empresarios de transporte interesados en mantener el statu quo, a las municipalidades distritales y a sí misma, como entidad reguladora.

### **3.6 Política 6: Adecuación de cualquier obra de intercambio vial o ampliación de vías al PLAM2035 o algún plan interurbano de la ciudad - Con la tendencia a la peatonalización progresiva de los centros comerciales y culturales de la ciudad**

Esta política resalta la necesidad de un plan metropolitano de desarrollo urbano. Se ha tomado como referencia el plan elaborado por la gestión anterior, el PLAM2035, en vista de la calidad técnica con que fue realizado y porque ya se encuentra terminado. Sin embargo, en principio, la política refiere al diseño de un plan cualquiera. El núcleo central de este planteamiento es: cualquiera que sea el proyecto por ejecutar, la modificación prevista en las vías urbanas o interurbanas debe estar centrada y articulada con un plan a largo plazo. La necesidad de ese plan no es solo por una cuestión de ordenamiento, sino de contar con una estructura coherente que dirija

hacia dónde deben apuntarse los proyectos por realizar, qué prioridad debe dárseles, qué vías deberán transitar hacia la peatonalización, qué vías deberán incorporar una ciclo vía o una red de ciclo vías. Es decir, hacia dónde deberá crecer la ciudad.

Un plan metropolitano de desarrollo urbano responde a necesidades que van más allá que la del transporte. El citado plan metropolitano debería servir también para ordenar la ciudad por completo, a nivel de barrios, de zonas residenciales, comerciales e industriales; la formalización y uniformización de las alturas de las construcciones, del estilo de las arquitecturas, de la construcción de servicios básicos como hospitales y escuelas, de la ampliación de áreas verdes; entre otros temas. Por ello, esta política debería poder desarrollarse de manera paralela con las demás políticas.

Como recuento de la importancia que tiene la implementación de un plan metropolitano de desarrollo urbano, recojo los principales puntos mencionados y explicados en detalle en Stucchi (2015):

1. La necesidad de saber, cualitativa y cuantitativamente, cómo funcionan los flujos humanos y comerciales de la ciudad. Esto incluye no solo a los nodos importantes de la ciudad, sino también a la dinámica menor que sucede al interior de los barrios (Batty 2013, Johnson 2003).
2. La necesidad de planificar cómo se desarrollará la ciudad en las próximas décadas, no dejando que esta crezca de manera automática, como lo ha hecho los últimos cincuenta años. En ese sentido, Lima ya no debe ser la «ciudad que el resto del Perú se engulló entera» (Stucchi 2015: 2), sino convertirse en la capital que el Perú del siglo XXI necesita.
3. La optimización de la red de transporte, a partir de conocer la forma actual y futura de la ciudad. A su vez, esto evitará la subutilización de los recursos públicos, al realizar obras que no se enmarcan en ningún plan a largo plazo y solo obedecen a personalismos de las autoridades del momento (Stucchi 2014b).

### **3.7 Política 7: Continuar con la priorización del transporte privado y el transporte público vehicular no regulado, la construcción de obras viales desconectadas y los proyectos distritales unilaterales y aislados**

A pesar de que esta última política no constituye una posibilidad de mejora del transporte de la ciudad, se le menciona porque de forma inercial la promueve, de manera involuntaria, tanto desde el Gobierno central y el Gobierno local, como del MTC y la MML. La falta de una previsión en la construcción de infraestructura y la nula planificación concertada, a largo plazo, es lo que Lima enfrenta desde hace décadas y la ha convertido en una de las pocas capitales en el mundo sin un sistema de transporte masivo. Los beneficios de esta política son evidentemente políticos y clientelistas, y se puede intuir por qué se ha mantenido por tanto tiempo. Los costos, sin embargo, los enfrentan sus habitantes, quienes han de padecer las consecuencias, menores y mayores, de tener que convivir con un sistema de transporte como este.

#### 4. Recomendaciones de estrategia política y plan de acción

Si bien todas las políticas expuestas, excepto la última, son necesarias para un óptimo funcionamiento de la red de transporte en la capital peruana, se considera que deberían disponerse en el siguiente orden, a partir de que, estratégicamente, se beneficiarían así unas de otras de la mejor manera. En ese sentido, todas las políticas ejecutivas (construcción de infraestructura) tendrían mayores beneficios, si se parte primero de políticas organizativas (ordenamiento del sistema), pues estas últimas favorecerán recursos, voluntades y consenso orientados hacia el óptimo planeamiento, diseño y desarrollo de las primeras.

**1. La primera acción por realizar es la creación de la autoridad autónoma (AA), responsable de controlar el sistema de transporte público y privado en todo Lima Metropolitana y sus provincias más cercanas.** Eso corresponde a lo denominado como Política 5 en la sección anterior.

Las acciones concretas que deberán ejecutarse, para esta política, son:

1.1 Crear una mesa de trabajo entre una comisión del MTC, una del MEF y una de la MML, encargada de crear la estructura administrativa de la AA.

1.2 Definir las funciones que asumirá esta autoridad y su presupuesto; así como, encarar la modificación de estatutos y reglamentos correspondientes en las oficinas que transferirán sus funciones. Todo esto debe hacerse en paralelo, para evitar entrapamientos y nuevas contradicciones o superposiciones en el actual esquema.

1.3 Convocar a las diferentes fuerzas políticas del país para lograr un consenso en la designación del directorio de la AA, delegándole la responsabilidad de su designación a los colegios profesionales y, así, garantizar la autonomía política de la autoridad.

1.4 Apoyar, desde el Poder Ejecutivo, la puesta en marcha de la AA y la inmediata ejecución de las siguientes políticas.

2. Luego de haber iniciado el proceso de creación de la AA, **se retomará el desarrollo de un plan metropolitano para Lima**, recogido en la Política 6, que puede empezar desde el PLAM2035 o iniciarse los procesos para la gestión de un nuevo plan. Si se elige la última opción, debería retomarse el trabajo realizado en el plan anterior para facilitar las gestiones de la AA en este sentido.

Acciones que deberán adoptarse para poner en marcha esta política:

2.1 Revisión del PLAM2035 para su actualización, luego de haber sido abandonado por la actual gestión municipal. La revisión, a cargo de la AA, podrá hacerse con el apoyo de equipos técnicos de las principales fuerzas políticas del país, para garantizar que todos los intereses serán escuchados. Sin embargo, la decisión final siempre será de la AA.

2.2 Generación o modificación de los reglamentos necesarios con el fin que las municipalidades distritales y provinciales se adecúen a lo establecido por el plan metropolitano de desarrollo, en la nueva versión generada por la AA.



2.3 Iniciar una política de seguimiento y monitoreo a las municipalidades para que asuman su función de inspección y vigilancia. De esa manera, se cumplirán las disposiciones del plan en lo relativo a zonificaciones, alturas, usos de los espacios públicos, urbanismo y arquitectura, construcción y mantenimiento de la infraestructura vial, y demás aspectos relevantes. Será importante, aquí, involucrar a la Policía Nacional del Perú y al Poder Judicial.

2.4 Fortalecer las oficinas de la AA responsables de la implementación de las siguientes políticas, en coordinación con la MML y el MTC. Fijación de un calendario con el cual se trabajará y ejecutarán las políticas, para garantizar la transparencia y visibilidad de estos procesos.

Asimismo, se plantean otras acciones que deberán desarrollarse en paralelo, pues las tres refieren a un mismo aspecto: la mejora a corto, mediano y largo plazo de la red de transporte público y privado de la ciudad de Lima. En ese sentido, se explicarán sin ningún orden particular, considerando que todas ellas deben ejecutarse de manera articulada.

3. Una vez concretado el inicio de las políticas de reforma organizativa, recién se podría poner en marcha las políticas ejecutivas. De estas, **debe priorizarse la denominada Política 3, es decir, la construcción de las secciones terminales del metro o de metros ligeros y tranvías que conecten las periferias entre sí.** Esta red no debe superponerse sino integrarse a la red más grande del metro, que una toda la ciudad, y se irá construyendo en paralelo, a una velocidad menor, pero sin detenerse.

Las acciones para ejecutar esta política se trazan de forma más general, pues se requiere un cambio importante en la manera cómo se venía desarrollando la construcción de la red del metro de Lima. Por ello, hay muchos consensos y acuerdos que se trabajarán de manera pública y dialogante para socializar estas nuevas políticas.

3.1 Estudio y diseño de los tramos terminales que deberán construirse, de manera independiente, y en paralelo, de las líneas del metro y metro ligero, en las periferias de Lima. Por periferias se entiende aquellos distritos ubicados en el límite de la provincia, en el norte, este y sur, sin tomar en cuenta los distritos cuyo único límite periférico es el mar. Esta acción deberá hacerla la AA, en coordinación con cada una de las municipalidades distritales correspondientes.

3.2 Concurso para los estudios de preinversión y las licitaciones de estos sistemas. Esta tarea será asumida por la AA con el apoyo de los colegios profesionales correspondientes, para garantizar la transparencia y máxima eficiencia y rapidez en el proceso.

3.3 Construcción de los tramos periféricos y puesta en marcha, siempre en coordinación con la MML. Esta última deberá llevar a cabo la implementación de la política relacionada con la transición de la flota de buses de transporte público a un sistema de buses troncales y alimentadores. Dichos buses conectarán las periferias entre sí y con el centro, mientras se diseña y construye la red de trenes de cercanías.

4. A continuación de la anterior política ejecutiva, **se diseñará y construirá una red de trenes de cercanías, encargada de conectar a las secciones terminales de la red del metro que irá construyéndose en las periferias.** Esta se denominó Política 2, en la sección anterior.

Esta política incluye una serie de medidas que, por tratarse de un proyecto nuevo en la ciudad, deberá empezar por tener una campaña de socialización con la ciudadanía y las fuerzas políticas del país. Sin este paso, es muy difícil su implementación en el corto plazo, lo que es muy necesario. Para ello, será necesario tomar las siguientes acciones:

4.1 La AA deberá convocar, con suma rapidez, un estudio de preinversión y factibilidad de una red completa de trenes de cercanías. Aunque la versión del estudio de dicha red no sea definitiva, sí debe tener un núcleo mínimo y autosuficiente que pueda conectar los polos residenciales y comerciales de la ciudad, tanto en el norte, como en el centro, este, oeste y sur de la ciudad. Aun cuando a largo plazo cada distrito deberá contar con, por lo menos, una estación de tren de cercanías, esto no será necesario en el primer momento, pues solo deberán priorizarse aquellos puntos que muevan más personas en las horas punta, al inicio y final de las jornadas laborales diarias.

4.2 Coordinación con la MML, el MTC y el MEF para garantizar la rápida ejecución de la licitación derivada del punto anterior. Asimismo, se requerirá la coordinación con las municipalidades distritales con el fin de garantizar el consenso en el orden en el cual se establecerán las estaciones por construir y los plazos. De esa forma, todo distrito contará con al menos una estación que lo conecte con la red de trenes de cercanías en el largo plazo.

4.3 Construcción de la red básica en el mediano plazo y de la red completa en el largo plazo, de manera que se vaya avanzando, en paralelo, la política anterior de construcción de redes periféricas de metro y la transición hacia un sistema de transporte público vehicular compuesto de líneas troncales y alimentadoras dentro de la ciudad. Estas últimas serán las que terminen formando la red de buses, una vez concluidas las demás redes de transporte masivo, la de trenes de cercanías como la del metro.

5. Por último, como tercera política de carácter ejecutivo y a partir de contar con el respaldo de las políticas organizativas, **se podrá proceder con la reducción de la flota de transporte de buses y transición a una división en dos tipos de transporte público: las líneas troncales y las líneas interurbanas.** Estas últimas persistirán en la ciudad, cuando exista la red del metro. Esto corresponde a la denominada Política 4 y tendrá sentido que sea ejecutada solo cuando la construcción de la red de transporte masivo ya esté en camino o, en el mejor de los casos, tenga ya algunas líneas funcionando.

Las acciones que permitirán llevar a cabo este proceso son de corte más político y social, pues involucran lidiar con la manera cómo se transportan los ciudadanos en la actualidad y con las empresas que hoy controlan el transporte público. De ahí la importancia de fortalecer, desde su inicio, a la AA, encargada de dirigir este proceso, con el apoyo de la MML, las municipalidades distritales y la Policía Nacional del Perú.

5.1 Una vez definido el diseño de las redes periféricas del metro por construir y definida también la red de trenes de cercanías por construir bajo la ciudad, será necesario determinar qué líneas troncales deberán existir dentro de la ciudad y cuáles serán las rutas alimentadoras que las conecten. Estas redes troncales unirán, por un breve periodo de tiempo, los nodos centrales que se conectarán luego con los trenes de cercanías. Y las rutas alimentadoras serán las que luego queden para conectar las estaciones de estos trenes, hasta terminar de construir la red del metro completa. Dentro del diseño se deberá tomar en cuenta los corredores viales ya establecidos, patrocinados por la MML.

5.2 El sistema que pretendió implementar la gestión municipal anterior tenía los puntos clave, en lo técnico, para realizar la transición de un sistema de transporte público como el actual hacia uno formado por líneas troncales y alimentadoras. Es importante, por ello, retomar la reorganización de las empresas de transporte en sistemas cooperativos encargados de gestionar y manejar, bajo la supervisión de la MML, las nuevas rutas que se diseñen. De esta forma, los actuales conductores mantendrán su trabajo y mejorarán, de manera significativa, sus condiciones laborales y sus derechos.

5.3 Un punto débil en el proceso de implementación realizado por la gestión municipal anterior fue, justamente, la poca o ninguna socialización que se hizo del nuevo modelo en la ciudadanía. Esto deberá trabajarse, desde un inicio, desde la AA hacia las municipalidades distritales, entidades responsables de concretar la transición y de mantenerla. Si la sociedad no está involucrada en el sistema, no será posible realizar este cambio.

5.4 Retirar las unidades de transporte público que ya no pertenecerán al nuevo sistema de transporte público. En ese sentido, se necesitará el apoyo de la Policía Nacional del Perú y de la ciudadanía, razón por la cual el punto anterior es importante. Al respecto, la MML está trabajando en el retiro de las unidades que invaden los corredores viales existentes, acción que implica el apoyo e involucramiento de la ciudadanía, y de vital importancia para alcanzar este objetivo.

Finalmente, una vez llevadas a cabo estas políticas, se habrá dejado el camino libre para ejecutar, ya sin la presión de la urgencia, la construcción de la red completa del metro de la ciudad de Lima. Esta deberá construirse indefectiblemente, pues una ciudad moderna necesita de ella para poder funcionar de manera adecuada.

## Bibliografía

- Andina (2014).** “MML: El Callao no puede autorizar rutas que se superpongan a corredores”. En: RPP Noticias. 11 de setiembre de 2014. <[http://www.rpp.com.pe/2014-09-11-mml-el-callao-no-puede-autorizar-rutas-que-se-superpongan-a-corredores-noticia\\_724722.html](http://www.rpp.com.pe/2014-09-11-mml-el-callao-no-puede-autorizar-rutas-que-se-superpongan-a-corredores-noticia_724722.html),14/07/2015>.
- Barabási, Albert-László y Albert, Réka (1999).** “Emergence of Scaling in Random Networks”. *Science*, vol. 286 (5439), pp. 509-512.
- Bar-Yam, Yaneer (1997).** *Dynamics of Complex Systems*. Cambridge, MA: Perseus Books.
- Batty, Michael (2013).** *The New Science of Cities*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Batty, Michael (2007),** *Cities and Complexity: Understanding Cities with Cellular Automata, Agent-Based Models, and Fractals*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Brown, Jeffrey y Thompson, Gregory (2009).** “Express Bus Versus Rail Transit: How a Marriage of Mode and Mission Affects Transit Performance”. *Transportation Research Record* (2110), pp. 45-54.
- Cabral, Ernesto (2015).** “5 conclusiones del informe de la Contraloría que ponen en jaque al bypass de 28 de Julio”. En: LaMula.pe. 12 de junio de 2015. Fecha de consulta: 14/07/2015. <<https://redaccion.lamula.pe/2015/06/12/5-conclusiones-del-informe-de-la-contraloria-que-ponen-en-jaque-al-bypass-de-28-de-julio/ecabral/>>.
- Caldarelli, Guido (2007).** *Scale-Free Networks: Complex Webs in Nature and Technology*. Nueva York, NY: Oxford University Press.
- Charles, Susan T., Piazza, Jennifer R., Mogle, Jacqueline, Sliwinski, Martin J., Almeida, David M. (2013).** “The Wear and Tear of Daily Stressors on Mental Health”. *Psychological Science* (24) 5, pp. 733-741.
- Contreras, Carlos (2015).** “El Río Verde que 4 gestiones ediles trabajaron y que Castañeda niega”. En: La República. 5 de abril de 2015. Fecha de consulta: 12/04/2016. <<http://larepublica.pe/05-04-2015/el-rio-verde-que-4-gestiones-ediles-trabajaron-y-que-castaneda-niega>>
- D’Angelo, Gustavo y Román, Jorge (2015).** “Debate: ¿La Costa Verde debe ser administrada por la MML?”. En: El Comercio. 29 de mayo de 2015. Fecha de consulta: 14/07/2015. <<http://elcomercio.pe/opinion/colaboradores/debate-costa-verde-administrada-mml-noticia-1814703>>.
- De Rivero, Manuel (2015).** “Lima si fue planificada, pero lo que vemos no es lo que se planteó”. Entrevista por Israel Lozano. En: La República. 3 de julio de 2015. Fecha de consulta: 14/07/2015. <<http://larepublica.pe/sociedad/12616-lima-si-fue-planificada-pero-lo-que-vemos-no-es-lo-que-se-planteo>>.
- De Rivero, Manuel (2014).** “Lima, una ciudad joven construyendo su futuro”. En: TEDxTukuy. 6 de octubre de 2014. Fecha de consulta: 14/07/2015. <<https://www.youtube.com/watch?v=o-9c24to6-8>>.

**El Comercio (2014). “Metropolitano: falta de usuarios causa problemas económicos”.** 9 de noviembre de 2014. Fecha de consulta: 14/07/2015. <<http://elcomercio.pe/lima/transporte/metropolitano-falta-usuarios-causa-problemas-economicos-noticia-1770226>>.

**Johnson, Steven (2003). Sistemas emergentes: O qué tienen en común hormigas, neuronas, ciudades y software.** Madrid: Fondo de Cultura Económica.

**La República (2015a). “Bypass de 28 de Julio se superpone a trazo de línea 3 del metro, según MTC”.** 17 de junio de 2015. Fecha de consulta: 14/07/2015. <<http://larepublica.pe/impres/sociedad/8458-bypass-de-28-de-julio-se-superpone-trazo-de-linea-3-del-metro-segun-mtc>>.

**La República (2015b). “Metropolitano: caos, desorden y falta de buses en estaciones del norte”.** 8 de abril de 2015. Fecha de consulta: 14/07/2015. <<http://archivo.la-republica.pe/08-04-2015/metropolitano-caos-desorden-y-falta-de-buses-en-estacion-naranjal>>.

**Mitchell, Melanie (2009). Complexity: A Guided Tour.** Nueva York, NY: Oxford University Press.

**Ñiquen, Alberto (2015). “Esto es Río Verde, el proyecto que desestima el alcalde Luis Castañeda”.** En: LaMula.pe. 7 de junio de 2015. Fecha de consulta: 12/04/2016. <<https://redaccion.lamula.pe/2015/06/07/esto-es-rio-verde-el-proyecto-que-desestima-el-alcalde-luis-castaneda/albertoniquen/>>.

**Ortega y Gasset, José (2014 [1929]). La rebelión de las masas.** 44ta ed. Barcelona: Espasa Libros.

**Pereira, Diego (2015). “Alguien ha malinformado a la teniente alcaldesa de Lima y ahora vuelven las obras sin rumbo”.** En: Utero.pe. 20 de enero de 2015. Fecha de consulta: 14/07/2015. <<http://utero.pe/2015/01/20/alguien-ha-malinformado-a-la-teniente-alcalde-de-lima-y-ahora-vuelven-las-obras-sin-rumbo/>>.

**Pichihua, Sofía (2011). “Metropolitano: piden replantear diseño de rutas alimentadoras”.** En: Perú21. 23 de febrero de 2011. Fecha de consulta: 14/07/2015. <<http://peru21.pe/noticia/717852/metropolitano-piden-replantear-diseno-rutas-alimentadoras>>.

**Municipalidad Metropolitana de Lima (2014). “Plan Metropolitano de Desarrollo Urbano de Lima y Callao - PLAM2035”.** Documento sin publicar. Fecha de consulta: 14/07/2015. <<http://limatieneunplam.blogspot.com.es/2015/05/descarga-el-plam2035.html>>.

**Protransporte (2015). “Municipalidad de Lima acudirá al TC para defender ordenamiento en el transporte”.** En: Protransporte. Fecha de consulta: 12/04/2016. <<http://www.protransporte.gob.pe/index.php/centro-de-noticias/ano-2015/47-noticias/2015/967-municipalidad-de-lima-acudira-al-tc-para-defender-ordenamiento-en-el-transporte>>.

**Solé, Ricard (2009). Redes complejas: del genoma a internet.** Barcelona: Tusquets Editores.

**Stiglich, Matteo (2016).** “¿Por qué con el bypass de 28 de Julio ha aumentado el tráfico?”. En: Lugares comunes. 14 de abril de 2016. Fecha de consulta: 22/05/2016. <<https://comunelugares.wordpress.com/2016/04/14/por-que-con-el-bypass-de-28-de-julio-ha-aumentado-el-trafico/>>.

**Stucchi, Luciano (2015).** “Hacia dónde se dirigen el transporte público y privado de Lima”. Ponencia presentada en el XXI Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública. Lima, Perú, 10-13 de noviembre.

**Stucchi, Luciano (2014a).** “El séptimo conductor”. En: Blog Ingeniería y Negocios - Universidad del Pacífico. 4 de noviembre de 2014. Fecha de consulta: 14/07/2015. <<http://blogs.up.edu.pe/ingenieriaynegocios/septimo-conductor/>>.

**Stucchi, Luciano (2014b).** “La complejidad de la vida diaria”. En: Blog Ingeniería y Negocios - Universidad del Pacífico. 14 de noviembre de 2014. Fecha de consulta: 14/07/2015. <<http://blogs.up.edu.pe/ingenieriaynegocios/complejidad-vida-diaria/>>.

**Stucchi, Luciano (2014c).** “La reforma del transporte: la paradoja de las vías saturadas”. En: Blog Ingeniería y Negocios - Universidad del Pacífico. 12 de setiembre de 2014. Fecha de consulta: 14/07/2015. <[http://blogs.up.edu.pe/ingenieriaynegocios/reformadeltransporte\\_saturacion/](http://blogs.up.edu.pe/ingenieriaynegocios/reformadeltransporte_saturacion/)>.

**Torres L., Fabiola (2010).** “Fracasó lobby chatarrero: Congreso no dio prórroga para importar más autos usados”. En: El Comercio. 17 de diciembre de 2010. Fecha de consulta: 12/04/2016. <[http://elcomercio.pe/lima/sucesos/fracaso-lobby-chatarrero-congreso-no-dio-prorroga-importar-mas-autos-usados-noticia-685497?ref=flujo\\_tags\\_39050&ft=nota\\_1&e=titulo](http://elcomercio.pe/lima/sucesos/fracaso-lobby-chatarrero-congreso-no-dio-prorroga-importar-mas-autos-usados-noticia-685497?ref=flujo_tags_39050&ft=nota_1&e=titulo)>.

**Wiener, Raúl (2014).** “Orión y la reforma del transporte”. En: Blog de Raúl Wiener. Fecha de consulta: 14/07/2015. <<http://rwiener.blogspot.com.es/2014/04/orion-y-la-reforma-del-transporte.html>>.

### La Escuela de Gestión Pública de la Universidad del Pacífico (EGP)

La EGP tiene como objetivo contribuir con la mejora de la gestión pública en nuestro país, a través de la formación de funcionarios en el diseño, formulación, implementación y evaluación de políticas, programas y proyectos de alta rentabilidad económica y social; el asesoramiento de iniciativas de los agentes que estén involucrados en la toma de decisiones públicas; y el desarrollo de investigación y consultoría aplicada. Todo ello en el marco de una cultura ética y responsable.

### Escuela de Gestión Pública (EGP) Universidad del Pacífico

Jr. Sánchez Cerro N° 2050 - Jesús María, Lima, Perú  
Teléf.: (+51) 1 219-0100  
<http://www.up.edu.pe/egp>  
[informesegp@up.edu.pe](mailto:informesegp@up.edu.pe)