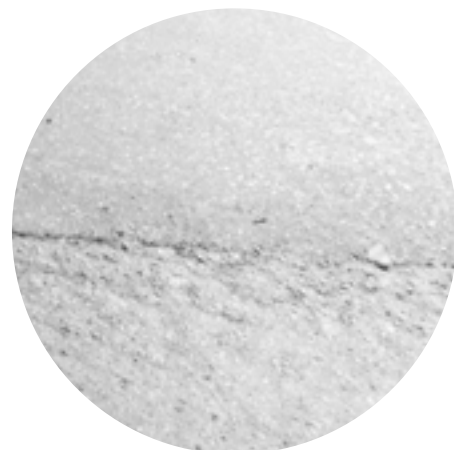


1



Creación y captura de valor para el desarrollo de proyectos de transporte

Creación y captura de valor para el desarrollo de proyectos de transporte

Título:

Creación y captura de valor para el desarrollo de proyectos de transporte

Depósito Legal: DC2019000298

ISBN: 978-980-422-127-9

Editor: CAF

Vicepresidencia de Infraestructura

Antonio Pinheiro Silveira, Vicepresidente Corporativo

Sandra Conde, Directora de Análisis y Evaluación Técnica de Infraestructura

Autores:

Carlos Felipe Pardo, Infratrans Consultancy

Juan Felipe Pinilla Pineda, JFP y Asociados

Catalina Villegas, JFP y Asociados

Adriana Hurtado, Infratrans Consultancy

Gregor Wessels, Infratrans Consultancy

Carlos A Moreno, Infratrans Consultancy

Patricia Calderón, Infratrans Consultancy

Catalina Duarte, Infratrans Consultancy

Equipo CAF:

Soraya Azán

Milnael Gómez

Daniela Zarichta

Consultores:

Juan Pablo Bocarejo

Julio César Chávez

Equipo Afd Bogotá:

Manon Goutorbe, Encargada de Proyectos de Desarrollo urbano y transporte

Natalia Cárdenas, Responsable de Desarrollo Urbano e Infraestructura

Pierre Jamin, Encargado de Proyectos de Desarrollo urbano y transporte

Equipo Afd París:

Arnaud Dauphin, Jefe de Proyectos de Transporte

Priscille De Coninck, Jefe de Proyectos de Transporte

Jérémie Bonhomme, Coordinador para Perú/Bolivia/Argentina

Dominique De Longevialle, Jefe de Proyectos de Transporte

Diseño gráfico: Estudio Bilder / Buenos Aires

Las ideas y planteamientos contenidos en la presente edición son de exclusiva responsabilidad de sus autores y no comprometen la posición oficial de CAF.

La versión digital de este libro se encuentra en: scioteca.caf.com

© 2018 Corporación Andina de Fomento Todos los derechos reservados

Índice

1	Introducción	7
2	Objetivos y metodología	9
3	Síntesis de buenas prácticas	13
4	Experiencias en América Latina	21
5	Propuestas y conclusiones relevantes	25
6	Bibliografía	31

Índice de figuras

Figura 1	Relación y lógica de valor del suelo, financiación e infraestructura de transporte	10
Figura 2	Identificación y clasificación de los instrumentos según naturaleza y objetivo	13
Figura 3	Clasificación de ciudades según marcos regulatorios	15
Figura 4	Factores habilitantes y potencial teórico para la implementación exitosa de captura de valor en transporte	17
Figura 5	Esquema de integración entre los aspectos de la planificación y el diseño en la infraestructura de transporte.	26

Índice de tablas

Tabla 1	Clasificación de las ciudades seleccionadas bajo las categorías de análisis comparativas del estudio	23
Tabla 2	Resumen del estudio en materia de implementación de los instrumentos de Captura de Valor sobre proyectos de transporte	28

1 Introducción

Este estudio presenta la revisión y análisis de manera detallada de las experiencias de **captura de valor** con un enfoque de aplicación dirigido al desarrollo de infraestructura de transporte público y sostenible. Dicho proceso se realizó para varias ciudades de América Latina y a otras ciudades fuera de la región, con miras a diagnosticar diferentes contextos, buscando con ello contar con un marco de referencia relevante para el análisis.

En ese sentido, el proceso de investigación partió de una revisión conceptual que le permitiera establecer categorías de análisis, para luego concentrarse en el análisis documental en materia de planificación, aspectos normativos y técnicos, e informes de gestión, apoyados por entrevistas y finalizar en el análisis comparado entre ciudades. Esto, orientado a valorar el estado de avance de dichas experiencias en ciudades latinoamericanas (Bogotá, Curitiba, Sao Paulo, Panamá, Quito, Lima) y a contrastarlas con experiencias consideradas exitosas o con potencial de serlo fuera de la región (Hong Kong, Bangkok, Ho Chi Minh).

De la revisión conceptual, fue posible establecer que la relación entre los instrumentos de captura de valor y el desarrollo de infraestructura de transporte público, no está desarrollada de manera conjunta, lo que permite reafirmar que es una relación sobre la que poco han profundizado las ciudades y en donde el uso de instrumentos sigue siendo muy reciente.

Esta primera conclusión, permitió elaborar conceptualizaciones sobre las necesidades que tienen las ciudades, para llegar a aplicar los instrumentos desde el principio y en torno a los cuales se identificó un potencial teórico y un grupo de indicadores clasificados como factores habilitantes.

Aquellas correspondientes al potencial teórico, son categorías del "deber ser" en la implementación de los instrumentos en donde las ciudades tienen claridad sobre su sistema planificador y sus grandes objetivos. Al igual que expresan por medio de su marco normativo, cuentan con información suficiente y tienen experiencia en la implementación tanto de instrumentos como de proyectos de transporte (entre otros).

Por su lado, los factores habilitantes se estructuran a partir del contexto, en donde para la aplicación de los instrumentos hay voluntad política, capacidad técnica de soporte y capacidad institucional para su debida integración e implementación.

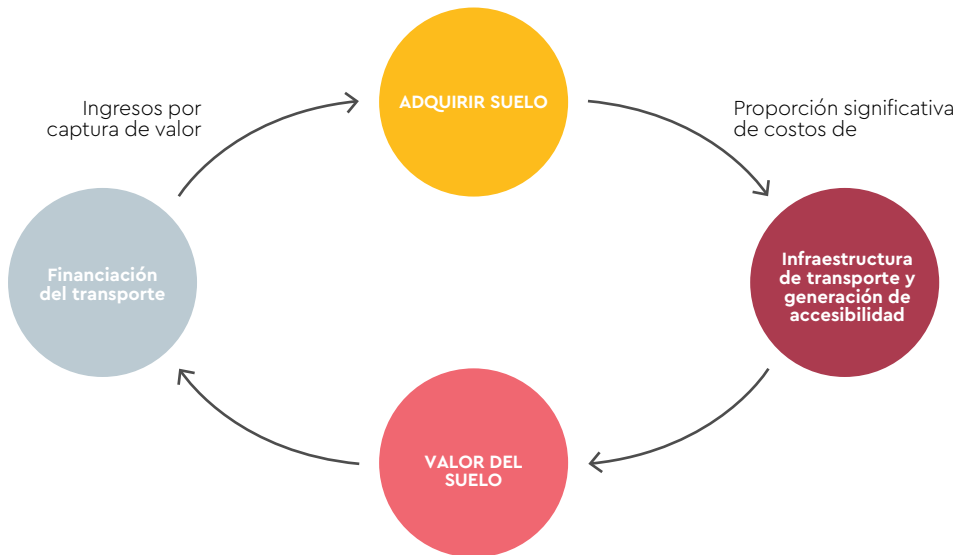
En ese sentido, después de realizar la revisión conceptual y el trabajo de indagación, se concluyó que no solo se debe hacer referencia a la captura de valor, sino a la creación de valor sobre el suelo, como una posibilidad de proyectar futuros desarrollos pero con inversiones en tiempo presente. Igualmente, se concluyó que es necesario integrar el modelo de planificación con la funcionalidad de los instrumentos y que gran parte del potencial de aplicación de los mismos, está en el marco normativo como estructura base.

Este estudio considera que las estrategias aquí relacionadas, son consideradas exitosas en el marco de la consecución de nuevos recursos para grandes proyectos urbanos, pero que en efecto, contienen riesgos derivados de la complejidad del proceso de gestión que requieren, teniendo en cuenta: su reciente implementación, las exigencias propias de su estructura institucional bajo un esfuerzo de integración con el sector privado, y la coordinación temporal entre el sector inmobiliario y el desarrollo de proyectos de transporte, (entre otros).

2 Objetivos y metodología

La manera como se abordó el estudio, fue partiendo de una base documental de análisis que permitiera comprender los conceptos relativos a la captura de valor y a lo que en el estudio se denominó como "creación de valor", delimitados por su relación con la financiación de la infraestructura de transporte. Para ello, era necesario establecer un punto de partida en torno al cual fuera posible definir las implicaciones que tiene la financiación del transporte y en especial, los instrumentos actuales que le apuntaban a dicho fin. De igual forma, saber cómo se concibe conceptualmente la captura de valor y qué componentes tiene como estructura de reinversión.

Figura 1
Relación y lógica de valor del suelo, financiación e infraestructura de transporte
 Fuente: Elaboración propia



Lo anterior, traducido en que la recolección de información relacionada con la metodología existente sobre los diferentes instrumentos, fue evaluada a partir de su utilización como instrumentos de captura, su naturaleza y la gestión que hay detrás de la aplicación de dichos instrumentos a nivel institucional y en la puesta en marcha de proyectos específicos. En este punto, como resultado del análisis de la literatura, la información identificada sobre la relación entre la financiación relativa al transporte con el uso de captura de valor, se consideró como sin abordar. Pues, aunque existe literatura sobre cada tema en específico, es poco lo que se ha profundizado de manera conjunta. Ahora, a partir de este punto, se establecieron hipótesis de trabajo y variables de análisis con el objetivo de identificar elementos puntuales a la hora de analizar los casos de estudio, en este caso de las ciudades seleccionadas, y lograr ser concluyente en el posible esquema de éxito.

La segunda parte del análisis, se concentró en ver a profundidad las experiencias seleccionadas en América Latina y fuera de la región, buscando bajo las variables establecidas, sistematizar la información existente sobre cada experiencia e identificar las características para cada caso, relacionadas con el uso de instrumentos de captura de valor. Se describieron entonces los instrumentos, por definición, objetivo, soporte regulatorio, relación con la financiación de proyectos de transporte, forma de recaudo, destino

del mismo (entre otros), y además se indagó sobre el proceso de gestión institucional y sus actores relacionados, para finalmente evaluar de manera comparativa cada instrumento y en especial los referidos a la financiación del transporte. En esta etapa se recopilaban datos cuantitativos sobre los costos de la infraestructura, porcentaje de los valores de inversión provenientes de instrumentos de captura de valor, así como otros destinos de los rubros emergentes del uso de dichos instrumentos y fuentes de financiación diferentes a la captura de valor para la infraestructura.

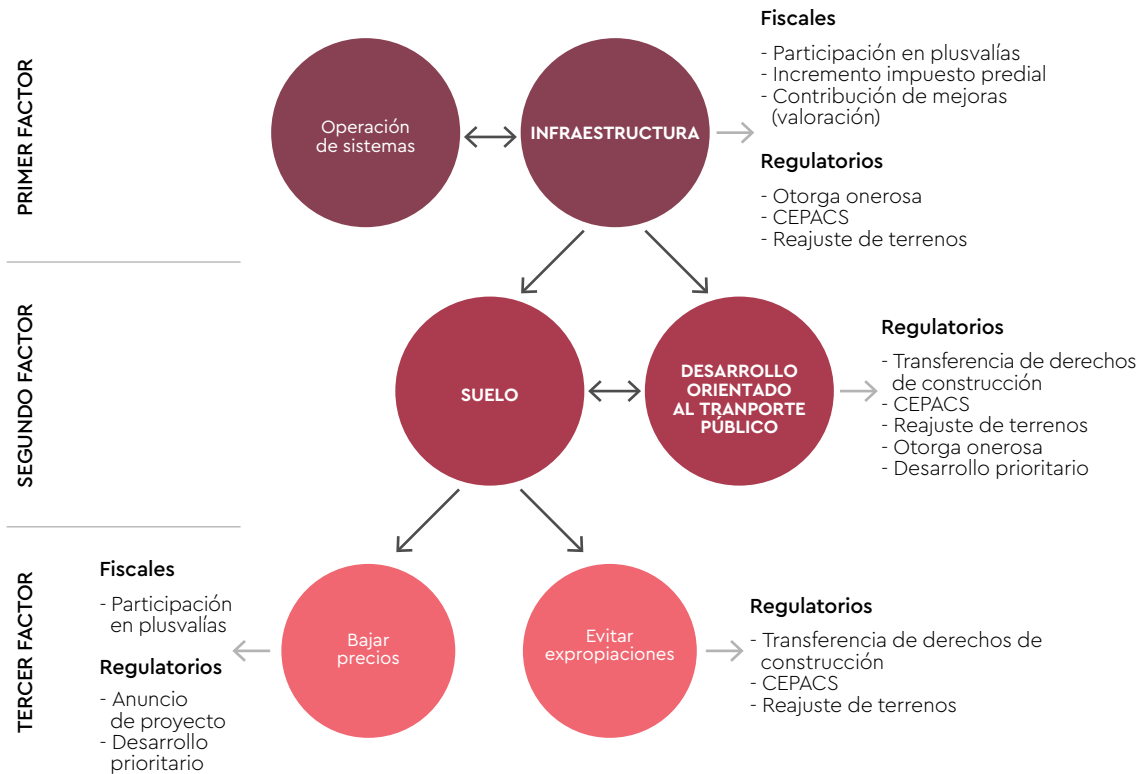
En este sentido, la metodología propuesta para abordar el análisis parte de 5 grandes objetivos en torno a los cuales se realizó el proceso de recopilación de la información: El primero buscaba abordar conceptualmente la captura de valor y determinar con ello la pertinencia en el uso de los instrumentos relativos para la financiación de infraestructuras de transporte, así como las implicaciones que tiene el concepto en materia económica y social. El segundo objetivo, exploraba la aplicabilidad de lo analizado anteriormente, para determinar experiencias exitosas de captura de valor específicamente en materia de transporte en 6 ciudades de América Latina y el tercero funcionaba de la misma manera, pero buscando procesos de éxito en ciudades fuera de la región (3). El cuarto objetivo ya ahondaba más en el análisis y se estructuró a partir del desarrollo de un análisis comparado de los marcos normativos e institucionales en los países donde ha habido experiencias exitosas, para determinar necesidades de aplicación en ciudades en donde el proceso no ha sido exitoso o es inexistente. Finalmente, bajo el objetivo 5 se evaluaban de manera crítica las experiencias analizadas buscando establecer criterios generales que funcionaran de igual forma, a modo de bases o factores habilitantes de aplicación.

Ahora, si bien el estudio tuvo un enfoque que desde el principio se concentró en evaluar casos de experiencias exitosas, es importante decir que la gestión del proceso fue un aspecto relevante en el análisis crítico de los casos, por cuanto los factores habilitantes establecían un medio de estructuración para el funcionamiento, pero en algunos casos a pesar de la existencia de varios factores, el proceso no era considerado como exitoso. En esa medida, el análisis del proceso que se llevó a cabo en cada uno de los proyectos, fue determinante para establecer cuáles podrían ser las posibles limitaciones que habría en materia de aplicabilidad y que tendría cada una de las ciudades.

3 Síntesis de buenas prácticas

Los procesos considerados como exitosos son el resultado de una combinación de diferentes factores que logran, en el transcurso de la implementación o ejecución de un proyecto, alcanzar solidez y favorabilidad en la práctica y puesta en marcha de los diferentes instrumentos. Tras el análisis realizado, es importante considerar los elementos previos a la implementación propia de los instrumentos que pueden ser considerados como exitosos, pues forman parte de la cadena de valor adscrita a dicho éxito. Entre esos elementos está como **primer factor**, la información de referencia direccionada tanto hacia el sector transporte, como hacia los registros sobre el uso del suelo, sus respectivos valores de referencia y en general lo relacionado con el sector catastro, de la mano de la evolución del desarrollo inmobiliario.

Figura 2
Identificación y clasificación de los instrumentos según naturaleza y objetivo
 Fuente: Elaboración propia



El **segundo factor** corresponde a la estructuración de un modelo de ciudad, del cual se desprendan directrices sobre la función que se busca que cumpla el suelo, en torno al sistema de transporte, a su integración y la división sectorial en los usos del territorio. En la medida en que la administración central cuente con la claridad suficiente sobre las necesidades, vacíos y procesos de complementariedad del suelo, resultará más fácil hilar los instrumentos que cada contexto particular requerirá en el marco de la financiación y desarrollo de su propio territorio. Gran parte del éxito se fundamenta, no en la implementación general de los diferentes instrumentos, sino en la pertinencia que tengan estos para alcanzar los objetivos buscados.

El **tercer factor** hace referencia a la integración normativa e institucional de los instrumentos que según el contexto, se permitan y se consideren

como necesarios en el uso constante de los procesos de planificación a mayor o menor escala y de igual forma, garantizar integración interadministrativa en el manejo de los procesos y en especial en la confluencia de actores de distinta naturaleza y/o escalas administrativas. El esquema anterior agrupa los instrumentos relacionados, no solo de acuerdo con su naturaleza (fiscal o regulatoria), sino además dependiendo de los grandes objetivos que intervienen en el marco de la gestión del suelo de las ciudades en torno a cualquier proyecto de transporte o infraestructura como lo son: bajar los precios del suelo, evitar las expropiaciones, orientar el desarrollo hacia el transporte y financiar la infraestructura.

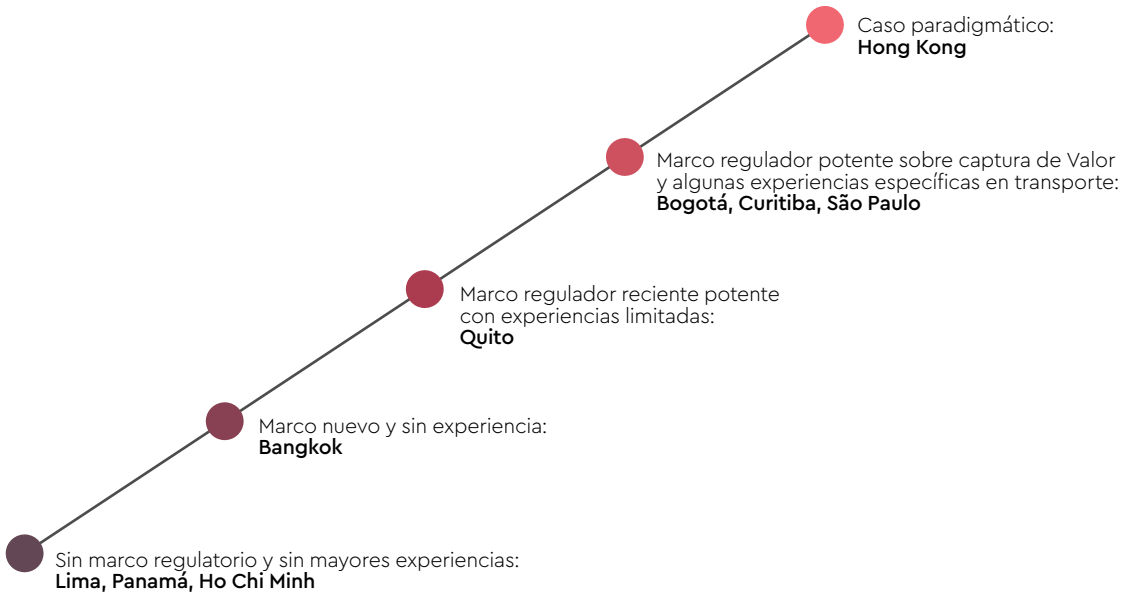
En este sentido, se debe tener claro si la ciudad necesita recursos para financiar la infraestructura, o si lo que requiere es gestionar el suelo para la implementación del sistema de transporte. Esto permite enlazar el objetivo con los instrumentos adecuados para tal fin, y es dicha agrupación la que corresponde de igual manera a una buena práctica.

Ahora, como se expuso en la metodología, este estudio seleccionó 6 ciudades de la región de América Latina y 3 ciudades fuera de ella, con el objetivo de realizar un análisis comparado; pero especialmente, para tener como referente ciudades en donde hubiese más desarrollo y práctica en el tema y a partir de los cuales fuera posible extraer lo que se denominaba como "buenas prácticas", especialmente presentes en ciudades asiáticas.

En algunos casos de Asia, es posible encontrar información específica sobre los temas que le competen al presente estudio y que en comparación con los casos latinoamericanos, resulta importante como fundamento de aplicación seguro y no incipiente.

Sin embargo, es necesario entender que estos procesos sólo se logran a partir de ejemplos y casos de prueba y error de los instrumentos de captura de valor en la práctica que permitan causar mayor interés y profundizar en su conocimiento. Aun así, resulta representativo para el análisis, contrastar los casos asiáticos con los latinoamericanos y generar lineamientos para orientar las políticas de suelo hacia el transporte urbano, y a su vez, las políticas de transporte hacia la captura de valor. Las ciudades asiáticas seleccionadas, según su etapa de implementación de proyectos de captura de valor fueron Hong Kong en la República Popular China, Bangkok en Tailandia y Ho Chi Minh en Vietnam. La primera, fue considerada como una ciudad con experiencia paradigmática relacionada con un proyecto específico de desarrollo de infraestructura en torno al sistema de transporte masivo, por medio del uso e implementación de instrumentos de captura de valor.

Figura 3
Clasificación de ciudades según marcos regulatorios
Fuente: Elaboración propia



Bangkok, por su parte, si bien no había implementado instrumento de captura de valor alguno, resultaba interesante por cuanto su gobierno pretendía realizar el mismo procedimiento que había usado Hong Kong, pero en un contexto con características diferentes e incipiente en su conocimiento de captura de valor. Este caso representaba una serie de hechos recientes, en donde era posible identificar cuál era el proceso, ventajas y desventajas que tendría que aplicar desde sus principios, teniendo un marco de referencia como lo era Hong Kong, y un objetivo claro de implementación en desarrollos futuros desde su primera estructuración e integración institucional.

Finalmente, la ciudad de Ho Chi Minh resultó útil por cuanto permitía explorar un campo de posibilidades según el cual, a partir de un análisis de diferentes criterios, se pudiera establecer cuál era su potencial teórico y real de implementación teniendo en cuenta que la ciudad estaba en un proceso de planificación avanzado en materia de transporte público, contemplando proyectos de alta capacidad en donde el uso de instrumentos de captura de valor como fuente de financiación y regulación del suelo, resultaban relevantes.

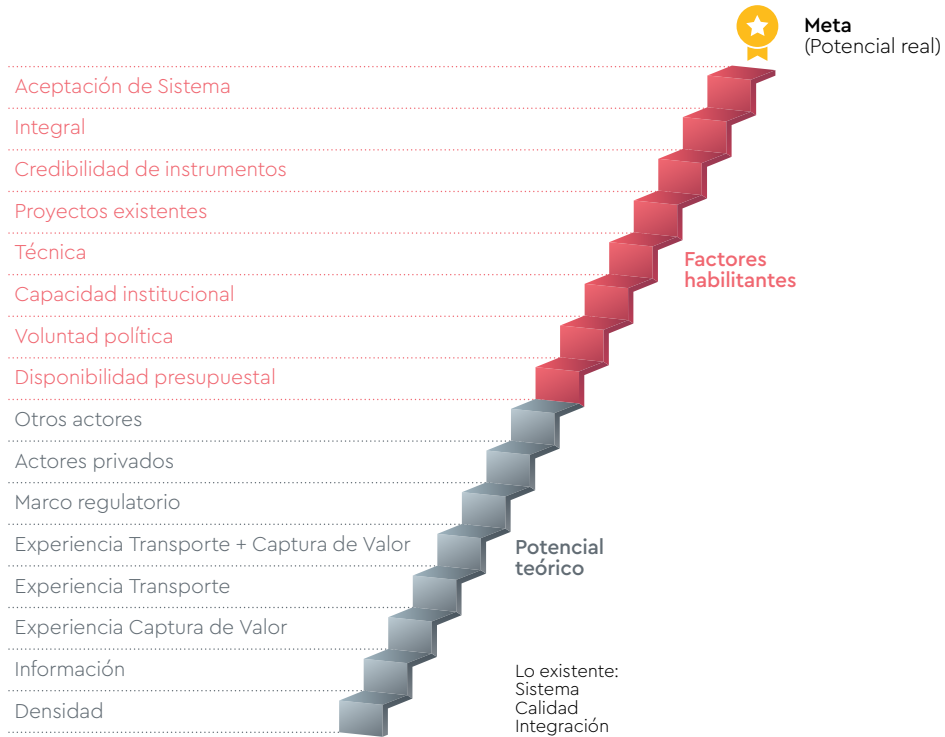
En ese marco, se clasificaron tanto las ciudades de la región (Bogotá, Curitiba, Sao Paulo, Quito, Lima y Panamá) como las asiáticas, en diferentes etapas filtradas especialmente por el marco normativo de referencia (considerado como uno de los factores habilitantes más determinantes en el proceso de implementación de los instrumentos) y sus experiencias en captura de valor.

El ejemplo más representativo es el de Hong Kong, porque cuenta con un marco regulatorio lo suficientemente robusto para permitir la puesta en marcha de instrumentos en torno a un eje importante en materia de transporte y al desarrollo y "explotación" de las posibilidades adscritas al desarrollo de dicho eje. Le siguen los casos de Curitiba y Bogotá, que cuentan con marcos normativos que están en el ámbito de la implementación y contemplan distintas herramientas relacionadas con la financiación del transporte y aunque su experiencia no sea de casos de mayores dimensiones como en Hong Kong, si resultan altamente representativas: Curitiba con Línea Verde y Bogotá con el plan parcial para la construcción de la Estación Central, pero en donde los instrumentos a utilizar solo están proyectados, lo cual dificulta analizar la etapa posterior a su implementación.

En los casos de Quito y Bangkok, como se mencionaba anteriormente, si bien el marco normativo o regulatorio es uno de los pilares principales para alcanzar el éxito, la experiencia en su aplicación se encarga de delimitar las necesidades propias de cada contexto y la funcionalidad en el uso de los instrumentos, de acuerdo a la manera en que se esquematice su implementación. Quito, había introducido los instrumentos dentro de su marco normativo en un tiempo reciente, pero tenía experiencia limitada en su aplicación y Bangkok no tenía experiencia alguna en el uso de los mismos. Finalmente, Lima y Ho Chi Minh fueron identificados como de bajo potencial de implementación derivado de la ausencia de los instrumentos en la norma, especialmente Lima.

Ahora, si bien este texto ha resaltado la importancia del aspecto normativo, este estudio clasificó las variables en dos grandes grupos: Aquellos que tuvieran potencial teórico, es decir, aquellas variables identificadas en el marco de la revisión documental como importantes para la aplicación de los instrumentos y que hacen parte del sustento previo a la implementación y las variables adscritas a los factores habilitantes que sustentan la implementación en su etapa de ejecución y puesta en marcha. La suma de estos dos grupos, se consolida como el camino de buenas prácticas hacia la meta.

Figura 4
Factores habilitantes y potencial teórico para la implementación exitosa de captura de valor en transporte
 Fuente: Elaboración propia



Finalmente, en el marco de las buenas prácticas resulta importante decir que:

- Es necesario entender que no todos los instrumentos sirven para lo mismo, ni tienen la misma naturaleza y razón de ser. Por eso, algunos tienen una tendencia a regular y los otros están dirigidos a la recaudación. Igualmente, no existe un solo instrumento por cada intencionalidad, por el contrario, existen distintos instrumentos dependiendo del objetivo de ciudad (Incentivar Desarrollo Orientado al Transporte -DOT-, conseguir suelo, financiar infraestructura, controlar o gestionar el suelo, ejercer control sobre el mercado) etc.
- El marco normativo se constituye como la variable del potencial teórico que mayor peso tiene sobre la viabilidad de la implementación, por cuanto es la base que justifica el modelo de ciudad a desarrollar. Por ello, el primer indicador de potencial en el uso de los instrumentos, está dado

por el marco normativo, aunque existen otros elementos importantes como los incentivos que se ejerzan (especialmente desde el sector público) para el uso de dichos instrumentos, que se ven relacionados más con los factores habilitantes esquematizados.

- La ejecución específica de los instrumentos de captura de valor, sobre la financiación de elementos propios de la infraestructura de transporte, se logra a partir de la implementación de un esquema según el cual el sector privado invierte los recursos para beneficio público de transporte, pero con esquemas de aprovechamiento claros y atractivos.
- Evaluar el potencial a nivel de ciudad, sobre la implementación de diferentes instrumentos en captura de valor, forma parte de la comprensión de una estrategia multidimensional de variables que se relacionan con las características que le son propias a cada contexto, entendiendo las particularidades y necesidades dentro del proceso planificador.
- Como parte del sustento para la toma de decisiones o para definir el potencial de aplicar los instrumentos, es importante la identificación de información relevante en materia de transporte, a nivel catastral con capacidad de hacer avalúos de referencia. Esto ayudará a tomar decisiones de diseño sobre la estructura propia del transporte, sino que además permita hacer proyecciones de la puesta en marcha de algún proyecto o desarrollo de infraestructura sobre el valor del suelo antes y después de la implementación del proyecto.
- Una buena práctica identificada dentro del esquema de gestión, es la consolidación de las fuentes actuales o posibles que existen en torno al sector transporte, para definir cuál sería el vacío a atender por medio del uso de instrumentos de captura de valor, y en ese sentido, escoger con especificidad el papel de cada uno. Asimismo, y en el ámbito de la ejecución, vale la pena que las ciudades dentro de sus proyectos específicos, definan un plan de acción a largo plazo que permita retratar factores y situaciones de éxito y error.
- Un correcto proceso de planificación en donde los instrumentos formen parte efectiva de la financiación de la infraestructura y de los sistemas de transporte en sí mismo, implica desarrollar un sistema de transporte bajo un contexto apto para su implementación en densidades suficientes para su uso, y bajo condiciones de demanda propicias para transporte. En otras palabras, no podrá recuperarse la inversión si no se logra tener la suficiente demanda de viajes, aun cuando los instrumentos de captura de valor busquen reducir la presión tarifaria en la financiación de los sistemas.

→ Alcanzar la integración del desarrollo inmobiliario y la construcción de infraestructura del sistema, es el escenario que surge como resultado de la implementación de los instrumentos. Los proyectos deben garantizar que la ubicación de usos residenciales y comerciales, e incluso, la localización de equipamientos de educación y de salud sean cercanos a las estaciones con el fin de lograr una articulación del sistema de transporte, particularmente de las estaciones, con la planeación urbana del área de influencia, que hagan además atractivo el potencial desarrollo inmobiliario para los privados.

Los proyectos deben identificar los riesgos en la implementación de los instrumentos de captura de valor, así como estrategias de manejo y de alternativas de mitigación. Un proyecto serio y responsable debe incorporar en sus análisis los riesgos que se derivan de la ejecución. De los riesgos identificados en las experiencias revisadas, se resaltan: las incertidumbres generadas en los actores involucrados ante una gestión compleja y con pocos antecedentes locales, una estructura institucional en consolidación, una temporalidad del sector inmobiliario que es diferente a la temporalidad de los proyectos de transporte y un sector inmobiliario que aún no se ha adaptado a las transformaciones que implican estas estrategias. Un riesgo ya no a nivel de gestión sino de resultados que hay que valorar cuidadosamente, es que el énfasis en generar mayores valores del suelo puede terminar siendo excluyente si no es acompañado por una gestión social que permita, a quienes viven y trabajan en las zonas, participar también de las ganancias del proyecto y no ser víctimas de expulsión por gentrificación¹ o elitización de los espacios residenciales y comerciales.

1. Desplazamiento de los sectores populares de su lugar de residencia, por efectos del cambio en las condiciones y equipamiento de un barrio, que atraen inversiones adicionales, que no pueden ser pagadas por ellos.

4 Experiencias en América Latina

Bajo la selección primaria de información, a partir del grupo de experiencias de América Latina, se estableció que existe un reciente interés hacia la implementación de los instrumentos de captura de valor, pero su aplicación sigue siendo poco explorada. La información encontrada sobre dicho proceso de aplicación de instrumentos de captura de valor para transporte urbano es considerada insuficiente, parcial y fragmentada, lo que confirma la tesis de la poca exploración, pero también se puede decir que por el uso reciente de este tipo de elementos aun no se han producido estudios contundentes al respecto.

Bajo este contexto, el análisis referido a las ciudades latinoamericanas, estuvo direccionado en dos sentidos: Por un lado, hacia la experiencia e implementación de dichos instrumentos tanto a nivel normativo como en la experiencia misma de su aplicación o en lo que se denomina como el proceso de gestión; y por el otro, hacia el análisis de los instrumentos identificados

en cada una de las ciudades bajo los grandes objetivos ligados a la financiación, obtención y regulación del suelo.

Respecto al primer direccionamiento, el aspecto normativo se consolidó como un elemento común en los casos latinoamericanos, pero que en lo referente al proceso de gestión, no había suficiente fuerza para la implementación de los instrumentos y fue por ello que se llegó a lo que se describía anteriormente como "factores habilitantes".

Los casos de América Latina, tienen factores "propios" en donde las decisiones políticas, por ejemplo, influyen de sobremanera en el proceso de aplicación de dichos instrumentos y las posibilidades de financiación son limitadas, por lo cual el escenario resulta atractivo especialmente si se hace uso de instrumentos distintos a los tributarios tradicionales.

De acuerdo con el análisis realizado, las ciudades en donde se identificaron implementaciones valiosas de instrumentos de captura de valor fueron Bogotá, Curitiba, Sao Paulo y Buenos Aires, teniendo en común un marco normativo que contemplar o permitir y regular los instrumentos, así como ejemplos de aplicación específicos. Por su parte, Lima, Quito y Panamá se consideraron como casos cuya importancia en el análisis estaba dada por las altas inversiones en sistemas de transporte, pero sin uso alguno de los instrumentos.

Para el caso de Bogotá, aunque su experiencia de captura de valor orientada al sector transporte se restringe principalmente a la contribución de valorización, tiene gran potencial de aplicación para infraestructura de transporte al contar ya con el soporte jurídico y la experiencia en otros sectores. Bogotá ha avanzado ampliamente en la aplicación de instrumentos tributarios generales, como la valorización y la plusvalía para financiar el desarrollo bajo esquemas de reinversión. Sin embargo, aunque también con experiencia reciente (2013), la ciudad se ha encargado de incentivar el uso de los demás instrumentos pero a escalas reducidas, bajo esquemas de planificación como los planes parciales (tanto de desarrollo como de renovación), en donde se busca integración asociada de propietarios y retribución privada al desarrollo público como resultado o como complemento del impacto urbano causado.

Sin embargo, específicamente en materia de transporte, la ciudad hasta éste momento está empezando a actuar en torno al sistema de transporte masivo TransMilenio, con desarrollos inmobiliarios en su zona de influencia bajo esquemas de captura de valor, y en un proyecto que está en proceso de desarrollo, denominado Estación Central, en donde se prevé la financiación estructurada a partir del uso de instrumentos de captura de valor, contemplando a su vez dicho instrumento para el sistema metro. Por ello,

resulta lógico que en las primeras fases de implementación del sistema masivo, no se hubiera hecho uso de los instrumentos de captura de valor, pues los instrumentos aún no estaban contemplados en el ámbito normativo. Sin embargo, y como se mostró en el estudio, la fase III de TransMilenio sí tuvo cabida después de la implementación jurídica de los instrumentos y por lo tanto hubo oportunidades de uso desaprovechadas, y por eso se considera que esta ciudad está en un proceso de maduración en la implementación de los instrumentos.

Curitiba por su parte, ha sido eficiente en la aplicación de instrumentos de captura de valor en torno a la Línea Verde del BRT, como un componente fundamental de la financiación de la infraestructura de transporte, teniendo además como punto a favor, la implementación de sistemas de transporte sostenible. Sao Paulo, se perfila como la ciudad de América Latina que mayor experiencia tiene en aplicación de instrumentos regulatorios de captura de valor articulados con algunos componentes de transporte (aunque en su mayoría aplicados a infraestructura vial), sobre todo los orientados a la venta de derechos de edificabilidad y regulación de densidades.

Quito, aunque con poca experiencia en captura de valor, cuenta con voluntad política respecto a las necesidades de la gestión urbana y en ese sentido ha logrado ser exitoso en la consecución de ingresos suficientes, a partir de instrumentos fiscales para financiar el metro. Adicionalmente Ecuador adoptó recientemente (2016) una nueva ley de ordenamiento territorial y gestión del suelo urbano que contempla un conjunto muy completo de instrumentos de gestión del suelo y captura valor que abre nuevas oportunidades de para una mejor articulación entre transporte y desarrollo urbano.

Lima, a diferencia de las ciudades arriba descritas, cuenta con un marco regulatorio restrictivo para el uso de instrumentos, aun cuando sus inversiones son significativas en torno a la planificación del sistema de transporte. Finalmente, Panamá cuenta con inversiones significativas de transporte y aunque no haga uso de instrumentos de captura de valor, su creciente desarrollo inmobiliario permitiría pensar que tiene un factor positivo para una futura implementación.

Por el contrario, ciudades como Panamá cuentan con herramientas normativas antiguas (1973), lo cual permite comprender el por qué no contemplan captura de valor como una de las posibilidades, teniendo en cuenta la necesidad que tienen de desarrollar y actualizar su sistema de transporte.

Tabla 1
Clasificación de las ciudades seleccionadas bajo las categorías de análisis comparativas del estudio
Fuente: Elaboración propia

CIUDAD	DISPONIBILIDAD DE INFORMACIÓN	EXPERIENCIA GENERAL			MARCO REGULATORIO HABILITANTE	POTENCIAL	
		CAPTURA DE VALOR	TRANSPORTE	TRANSPORTE - CAPTURA DE VALOR		TEÓRICO	REAL
Bogotá	++	++	++	+ (Estación Central)	++	++	+
Hong Kong	++	++	++	++(varias)	++	++	++
Sao Paulo	+	++	-	+ (Faria Lima)	++	++	+
Curitiba	+	+	++	+ (Línea verde)	++	++	+
Lima	-	-	+	-	-	-	-
Quito	+	-	++	++	+	+	+
Panamá	-	-	-	-	-	-	-
Bangkok	++	-	+	-	+	++	+
Ho Chi Minh	++	-	+	-	-	+	+

Sin embargo, la norma sí demuestra su visión sobre la propiedad privada y cómo esta se encuentra enmarcada en las necesidades públicas, al igual que estipula en el marco de la norma tributaria, captar los valores por concepto de valorización de inversiones públicas.

La tabla anterior resume, para cada una de las categorías analizadas a lo largo del estudio y segregado por ciudad, las condiciones que llevaron a clasificar a la ciudades en una línea de avance en temas relativos a la captura de valor y su relación sobre los sistemas de transporte bajo esquemas de financiación.

5 Propuestas y conclusiones relevantes

Las ciudades latinoamericanas están en un proceso de transición pasando de ser ciudades con tierra vacante por desarrollar desde su origen, a ser ciudades en las que los procesos de redesarrollo se convirtieron más comunes, y con ello, las posibilidades de especular sobre el futuro con ingresos traídos a valor presente se hacen difíciles por la confluencia de los agentes implicados (propietarios, desarrolladores, sector público entre otros).

Igualmente, la estructura institucional en el marco de dicha implementación exige mucho de un esquema multidisciplinar que es el ideal en la forma en cómo se administran las ciudades, pero que en la realidad, la sectorización es la que determina cómo se definen las dinámicas de los usos del suelo y la interacción entre sectores se da pero a menor escala o en el marco de proyectos específicos. Sin embargo, por todas las dificultades mencionadas, es posible decir que hubo en las ciudades analizadas oportunidades perdidas

como en el caso de la línea 1 y 2 del metro de Lima, la implementación del sistema TransMilenio para Bogotá especialmente en su etapa 3, la línea 1 del metro de Quito, al igual que el metro de Panamá y el de Bangkok junto con su sistema BTS.

Aun así, el caso de ciudades como Bogotá cuyos primeros ejercicios de captura y creación de valor se están desarrollando en la actualidad, junto con el de ciudades como Sao Paulo con procesos perfeccionados y Hong Kong como gran referente, permiten entender desde un punto de vista más amplio, que las posibilidades de mejorar la gestión de los proyectos de transporte junto con otras esquemas nuevos de financiación y planificación, si son reales y necesarios.

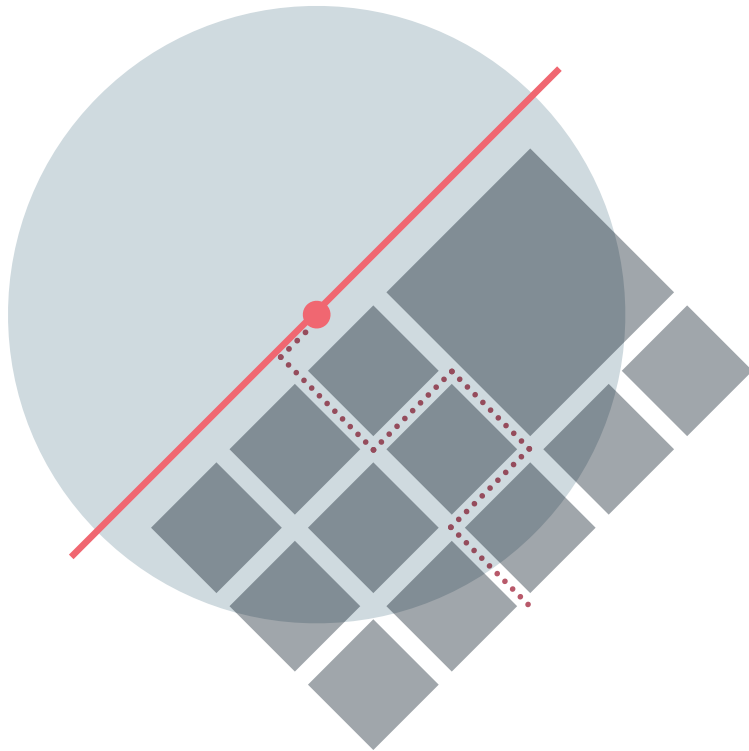
Ahora bien, resulta importante mencionar que este estudio hace referencia no solo al concepto de captura de valor, sino de creación de valor, por cuanto si se mira desde una óptica pública y netamente institucional, solo habría cabida para el primer concepto, pero si en cambio lo que se busca es activar el motor privado en torno a las necesidades públicas, el segundo concepto resulta altamente pertinente.

Se definen entonces de distintas maneras según la cual el primer concepto (captura de valor) podrá fácilmente estar más asociado a la implementación de instrumentos fiscales que se aplican a nivel general de ciudad y que son el resultado de la inversión pública, cuya consecuencia es la generación de plusvalía en la propiedad privada y el proceso mismo de capturar el valor consiste en el retorno de dicho plus valor como sustento de la naturaleza pública de la inversión. El segundo en cambio (creación de valor), permite crear esquemas según los cuales los instrumentos giran alrededor de los objetivos de ciudad requeridos por el desarrollo y por las particularidades del contexto, en donde está permitido hacer cobros en tiempo real, pero sobre dinámicas futuras de aprovechamiento económico en donde la atracción de negocio del sector privado es fundamental.

Por ello, la primera propuesta a nivel conceptual es hablar no solo de cómo reinvertir a partir de la recuperación de dineros lo que gestiona el sector público, sino de las posibilidades de crear valores sobre el suelo que en el momento de las intervenciones son inexistentes, pero que a partir de su aplicación como concepto, resultan relevantes especialmente enmarcadas en las necesidades de financiación de grandes infraestructuras como las de los sistemas de transporte. Es por ello que la búsqueda de financiamiento, podría estar muy ligada a los proyectos de los grandes y pequeños desarrolladores o constructores inmobiliarios, sin que hasta hace muy poco las ciudades fueran conscientes del potencial que en éste sector había de alcanzar el desarrollo público, o aun cuando sabían que había un posible potencial, éste solo estaba enmarcado en buscar bajo

Figura 5
Esquema de integración entre los aspectos de la planificación y el diseño
en la infraestructura de transporte.

Fuente: Elaboración propia



conceptos de "equidad", la manera en que los proyectos inmobiliarios asumieran costos derivados de las cargas urbanísticas que se generaban por dicho desarrollo.

Ahora, para que lo anterior suceda, es necesario contar con una serie de elementos que se muestran como oportunidades para la implementación de esquemas avanzados de captura y creación de valor, sin los cuales no es posible avanzar en el proceso de integración urbana y normativa. Por un lado, los esquemas de planificación integrados son necesarios en los ámbitos que comprometen el presente estudio, pues no se hace referencia solo a los diseños mismos de la infraestructura de transporte, sino que además es necesario contar con una base administrativa e institucional que permita la implementación o la búsqueda de aplicación entre un sector y otro. Cuando el órgano administrativo se

muestra como uno solo bajo grandes objetivos de ciudad, la aplicación se hace más fácil, pero cuando los órganos no están coordinados entre sí, las decisiones políticas pueden estropear con facilidad la aplicación de los instrumentos.

Es importante entender que no solo se relaciona al sector transporte y a la planeación general, sino además, a las políticas adscritas al territorio que son representativas y que tienen consecuencias directas sobre cualquier posibilidad de aplicación. Entre esas están los proyectos de vivienda, las estrategias de desplazamiento de las personas, que incluyen movilización de población flotante con orígenes y destinos relacionados entre la distancia hogar-trabajo, pero además, del control sobre los precios del suelo y en general sobre el mercado para evitar procesos de gentrificación.

Igualmente, dejar de entender los altos costos que trae consigo el desarrollo urbano y especialmente el desarrollo en torno al sistema de movilidad como un problema y más como una oportunidad, sí resulta relevante especialmente para las ciudades latinoamericanas, pues en gran parte de los atrasos identificados en materia de desarrollo que tienen las ciudades, existe un porcentaje alto que corresponde a la poca capacidad de financiación o a los riesgos que implica el endeudamiento a muy largo plazo bajo la imposibilidad de comprometer recursos futuros. Por esa condición, el uso de los instrumentos y el incentivo que se genere desde el sector público hacia el privado para su conocimiento y aplicación, resulta trascendental en el marco de proyectos grandes y medianos. Igualmente, resulta importante redefinir lo que comúnmente se ha denominado como el área del proyecto y pasar a comprender las dinámicas existentes o a generar en el entorno ampliado del proyecto, lo cual nos permite contemplar el panorama planificador desde una perspectiva profunda de aplicación.

La reflexión final respecto al estudio, arrojó los siguientes resultados como conclusiones macro del análisis realizado y especialmente de los intereses que tendrían los diferentes actores en la confluencia de los temas aquí desarrollados:

Tabla 2
Resumen del estudio en materia de implementación de los instrumentos de Captura de Valor sobre proyectos de transporte

Fuente: elaboración propia

¿Cuáles son los pasos a seguir para implementar Captura de Valor en proyectos de transporte?

- Contar con información suficiente del sector transporte, catastro, avalúos y desarrollo;
- Realizar un diagnóstico de las fuentes de financiación del sector transporte;
- Diseñar un plan de acción para la implementación de instrumentos de captura de valor para proyectos de transporte, que incluya proyectos que puedan ser financiados por esta vía, objetivos y cronograma. Asimismo, es recomendable diseñar también una estrategia para su monitoreo y seguimiento;
- Lograr aceptación y confianza en los sistemas de transporte público;
- Garantizar la disponibilidad de suelo;
- Garantizar que en las áreas de influencia de estos proyectos, exista la suficiente densidad y demanda de transporte;
- Garantizar una red de transporte lo suficientemente amplia que permita llegar incluso a áreas suburbanas, con el fin de que el sistema sea amplio y suficiente;
- Lograr la integración del desarrollo inmobiliario con las estaciones del sistema;
- Identificar los riesgos en la implementación de los instrumentos de captura de valor, así como estrategias de manejo y de alternativas de mitigación.

¿Cuáles son las bases para una correcta implementación de Captura de Valor en un proyecto de transporte?

- Creando una entidad con suficiente capacidad técnica para capturar el mayor valor e invertirlo en proyectos específicos de transporte que logre articular y coordinar las distintas entidades públicas locales, así como contar con la habilidad para construir y mantener alianzas con el sector privado;

Contando con un marco regulatorio que permita, por un lado, que las autoridades públicas puedan capturar el mayor valor que se genere con sus decisiones, y por el otro, que promueva la intervención de los gobiernos locales en la planeación y ordenación del territorio.

¿Cómo puede la aplicación de captura de valor ayudar a planear de manera más integrada los proyectos de transporte?

- Por medio de la ruptura de la lógica sectorial característica del sector transporte;
- Creando sinergias entre sectores de la administración pública y el sector privado que motiven la innovación y la construcción de proyectos de desarrollo urbano más comprensivos con mayor capacidad de impacto e incidencia en las dinámicas de organización espacial;
- Integrando la captura de valor a las preocupaciones del diseño de los sistemas de transporte;

Definiendo un "área de influencia inmobiliaria" al trazado de la infraestructura diferente a la típica área de influencia de un sistema de transporte masivo en términos de atención a la demanda de viajes.

6

Bibliografía

Alcaldía de Bogotá. (2012). Plan de Desarrollo Bogotá Humana 2012 – 2016. Bogotá. Alcaldía Mayor de Bogotá. Plan Maestro de Movilidad para Bogotá Distrito Capital, Decreto 319 de 2006 (2006). Bogotá, Colombia.

Alcaldía Mayor de Bogotá. Plan Parcial de Renovación Urbana "Estación Central" Decreto 213 de 2013 (2013). Colombia.

ARIFA. (2014). US \$298 million COFACE Guaranteed facility agreement to finance Panama City Metro Project. ARIFA. com. Retrieved from http://www.arifa.com/arifa/index.php?option=com_content&view=article&id=869&Itemid=9&lang=en

Aulestia, D. & V. R. (2013). Incentivos por el cobro de Contribución Especial de Mejoras para el financiamiento de la infraestructura pública. Quito: Programa para América Latina y el Caribe – Instituto Lincoln de Políticas de Suelo Banco del Estado de la República de Ecuador.

Banco del Estado. (2013). Incentivos por el cobro de Contribución Especial de Mejoras para el financiamiento de la infraestructura pública. In Foro Latinoamericano sobre Instrumentos Notables de Intervención Urbana. Quito: Banco del Estado & Lincoln Institute of Land Policy.

BID. (2013). Abstracto de cooperación técnica BID. Retrieved from <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=37871970>

Borrero, Ó. & et. al. (2011). Contribución de valorización. Bogotá: Instituto de Estudios del Ministerio Público.

Bocarejo, J. P., Portilla, I., & Pérez, M. A. (2013). Impact of Transmilenio on density, land use, and land value in Bogotá. Research in Transportation Economics, 40(1), 78–86. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.retrec.2012.06.030>Cervero, R. (1998). The Transit Metropolis. (Island Pr, Ed.). Third Printing.

Cervero, R. & J. M. (2008). Rail and Property Development in Hong Kong Experiences, Impacts, and Extensions. Retrieved from http://www.lincolninst.edu/pubs/1388_Rail-and-Property-Development-in-Hong-Kong

Damm, D., Lerman, R., Lerner-Lam, E., & Young, J. (1980). Response of urban real state values in anticipation of the Washington Metro. Journal of Transport Economics and Policy, 14(3), 315–336.

Departamento Nacional de Planeación. (2010). CONPES DE MOVILIDAD INTEGRAL PARA LA REGIÓN CAPITAL BOGOTÁ – CUNDINAMARCA Conpes 3677.

Departamento Nacional de Planeación & Ministerio de Transporte. POLÍTICA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE TRANSPORTE PÚBLICO URBANO DE PASAJEROS CONPES 3167 de 2000 (2002).

Departamento Nacional de Planeación & Ministerio de Transporte & Ministerio de Hacienda y crédito Público. (2003). POLÍTICA NACIONAL DE TRANSPORTE URBANO Y MASIVO CONPES 3260 de 2003.

EFE. (2014, January 24). Línea 1 del Metro de Panamá será sometida a un largo periodo de pruebas por seguridad. El País. Retrieved from http://economia.elpais.com/economia/2014/01/24/agencias/1390525832_469783.html

El comercio. (2013a, March 22). Gobierno y Cabildo firman financiamiento del metro. El Comercio. Quito. Retrieved from http://www.elcomercio.com/quito/Gobierno-Cabildo-firman-financiamiento-metro-de-Quito-transporte-obras-publicas_0_887311262.html

El comercio. (2013b, March 22). Gobierno y Cabildo firman financiamiento del metro. El Comercio. Quito. Retrieved from http://www.elcomercio.com/quito/Gobierno-Cabildo-firman-financiamiento-metro-de-Quito-transporte-obras-publicas_0_887311262.html

Empresa de Renovación Urbana. (n.d.). Núcleo empresarial Estación Central. Retrieved February 03, 2014, from <http://www.eru.gov.co/proyectos/proyecto/247-estacion-central>

Empresa Municipal de Movilidad y Obras Públicas & Gerencia de Planificación de la Movilidad. (2009). Plan Maestro de Movilidad para el Distrito Metropolitano de Quito 2009 – 2025. Quito.

Fernandez, E. (2006). Main Aspects of the Regulatory Framework Governing Urban Land Development Processes in Brazil. In *Brazil Inputs for a Strategy for Cities. A contribution with a Focus on Cities and Municipalities*. World Bank.

Franco, R., & Hardt, C. (2012). A contribuição de melhora como instrumento de recuperação da mais-valia fundiária urbana: estudo de caso eixo urbano "Linha Verde", Curitiba, Paraná. Escola de Arquitetura e Design. Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, Brasil.

Furtado, F. & P. J. (2006). Land Markets in Brazil: Capturing Land Value to Finance Infrastructure Improvement. In *Brazil Inputs for a Strategy for Cities. A contribution with a Focus on Cities and Municipalities*. World Bank.

Global Mass Transit Report. (2010). Latin America News. Global Mass Transit Report.net. Retrieved February 03, 2014, from <http://www.globalmasstransit.net/archive.php?id=3379>

Hani, C. (2012). Improving access to the city through value capture. An overview of capturing and allocating value created through the development of transport infrastructure in South Africa (p. 60).

Huang, W. (1994). The effects of transportation infrastructure on nearby property values: A review of literature (p. 35). Lancaster, K. (1966). A new approach to consumer theory. *The Journal of Political Economy*, 74(2), 132-157.

La Prensa. (2013). Japón dispuesto a participar en nueva línea del Metro de Panamá. La Prensa.com. Retrieved from <http://www.prensa.com/uhora/locales/japon-interesado-nueva-linea-del-metro-panama/259251>

Long, F., Páez, A., & Farber, S. (2007). Spatial effects in hedonic price estimation: A case study in the city of Toronto (p. 29).

Martínez, F., & Araya, C. (2000). Transport and land use benefits under location externalities. *Environment and Planning A*, 32(6), 1611-1624.

Mendoza, C., & Pol, P. (2005). Value Capture for funding colombian BRTS Infrastructure: The Case of Transmilenio in Bogotá. Institute for Housing and Urban Development Studies. Erasmus University Rotterdam, Rotterdam.

Menckhoff, G., & Zegras, C. (1999). Experiences and issues in urban transport infrastructure concessions. International Road Federation (IRF) Symposium 1999. Hanoi, Vietnam.

Metro de Madrid. (2010). Estudios para el diseño conceptual del Sistema Integrado de Transporte Masivo de Quito y Factibilidad de la Primera Línea del Metro de Quito. Madrid.

MIGA. (n.d.). press Releases. Multilateral Investment Guarantee Agency. Retrieved from <http://www.miga.org/news/index.cfm?aid=3352>

MTR. (2001). MTR Corporation Limited Annual Report 2001. Hong Kong. Retrieved from (<http://www.mtr.com.hk/eng/investrelation/2001frpt.htm>)

Neto P. & Moreira, T. (2013). Desafíos y oportunidades en la valorización de la tierra en Brasil. *Bitacora*, 22, 75-88.

Newsroom Panama. (2013, July 12). Japan to back canal bridge, expanded Metro. Newsroom Panama. Retrieved from <http://www.newsroompanama.com/component/content/article/223-general/6047-japan-to-back-new-canal-bridge-expanded-subway.html>

Panamaerica.com.pa. (2013, October 18). CAF financia estudio de la Línea 2 del Metro de Panamá. Panamaerica.com.pa . Panamá . Retrieved from [http://www.panamaerica.com.pa/notas/1657485-caf-financia-estudio-la-linea-2-del-metro-panama-](http://www.panamaerica.com.pa/notas/1657485-caf-financia-estudio-la-linea-2-del-metro-panama)

Perdómo, J. (2010). Una propuesta metodológica para estimar los cambios sobre el valor de la propiedad: estudio de caso para Bogotá aplicando Propensity Score Matching y Precios Hedónicos Espaciales. *Lecturas de Economía*, 73, 49-65.

Presidencia de la República de Ecuador. Código Orgánico de Ordenamiento Territorial, Autonomía y Descentralización COOTAD (2010). Ecuador.

Railway Technology.com. (n.d.). Panama Metro, Panama. Railway Technology.com.
Retrieved from <http://www.railway-technology.com/projects/panama-metro/>

Rodríguez, D. (2013). Desarrollo urbano orientado a buses rápidos. Foro Latinoamericano sobre instrumentos notables de intervención urbana. Foro Latinoamericano Sobre Instrumentos Notables de Intervención Urbana. Quito: Lincoln Institute of Land Policy.

Rodríguez, D. A., & Mojica, C. H. (2009). Capitalization of BRT network expansions effects into prices of non-expansion areas. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 43(5), 560-571. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.tra.2009.02.003>

Rosen, S. (1974). Hedonic prices and implicit markets: Product differentiation in pure competition. *The Journal of Political Economy*, 82(1), 34-55.

Roy, R. (2013). Metro de Panamá. Panamá: Metro Secretariat Panama.

Sandroni, P. H. (2011). Recent experience with land value capture in São Paulo, Brazil. *Land Lines*, 23(3), 14-19.

Sandroni, P. H. (2013). Certificados de Potencial Adicional de Construcción (CEPAC) en la financiación de grandes proyectos de desarrollo urbano: El caso de São Paulo. Foro Latinoamericano Sobre Instrumentos Notables de Intervención Urbana. Quito: Lincoln Institute of Land Policy.

Secretaria de Movilidad. (2012). Plan Quinquenal de Desarrollo. Sistema Metropolitano de Transporte de Pasajeros. Quito.

Secretaría Distrital de Planeación. (2011). Documento Técnico Soporte. Plan Parcial de Renovación Urbana "Estación central." Bogotá.

Smolka, M. O. (2012). Una nueva mirada a la recuperación de plusvalías. *Land Lines*, (Julio).

Smolka, M. O. (2013). *Implementing Value Capture in Latinamerica: Policies and Tools for Urban Development*. Cambridge: Lincoln Institute of Land Policy.

Tang, B. S., Chiang, Y. H., Baldwin, A. N., & Yeung, C. W. (2004). Study of the Integrated Rail-Property Development Model. Hong Kong: Hong Kong Polytechnic University.

Targa, F. (2003). Examining Accessibility and Proximity-Related Effects of Bogotá's Bus Rapid System Using Spatial Hedonic Price Models. University of North Carolina at Chapel Hill.

Tellez, V. (2013, September 19). Un metro bajo estricta reserva. El Espectador. Bogotá. Retrieved from <http://www.elespectador.com/noticias/bogota/un-metro-bajo-estricta-reserva-articulo-447525>

Vera F. Rezande et al. (2010). Revisão bibliográfica comentada dos fundamentos da Outorga Onerosa do Direito de Construir- OODC o Paulo Sandroni. Socially Sustainable urban development: the case of Sao Paulo en Megacities, Urban Form, Governance, and Sustainability. (A. Sorensen and J. Okata, Ed.). Springer, Tokyo Dordrecht Heidelberg London New York.

Wessels, G. & C. P. & J. P. B. (2012). Bogotá 21. Towards a world class Transit Oriented Metropolis. Bogotá: Scripto Editorial.

Yachiyo Engineering & Pacific Consultants International. (2005a). Plan Maestro de Transporte Urbano Para el Area Metropolitana de Lima y Callao en la República del Perú Vol 1. Lima.

Yachiyo Engineering & Pacific Consultants International. (2005b). Plan Maestro de Transporte Urbano para el Area Metropolitana de Lima y Callao en la República del Perú Vol 2 (Vol. 2). Lima.

