

EFECTOS URBANOS DE LA CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE LINEAL Y CICLOVÍA POCURO, EN SANTIAGO ¹

URBAN EFFECTS OF THE CONSTRUCTION OF THE POCURO LINEAR PARK AND CYCLE
PATH, IN SANTIAGO

RODRIGO IVAN MORA VEGA ²
VICTOR ROCCO ³

¹ Desarrollado en el marco del proyecto "Bicicletas públicas; efectos urbanos en la salud y en la movilidad de las personas" (FONDECYT N° 1171232) y el proyecto Conicyt-Fondap 15110020.

² Doctor en Filosofía
Universidad de Chile.
Académico del Departamento de Urbanismo, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile
<https://orcid.org/0000-0003-2162-0076>
rodrigomora@uchile.cl

³ Doctor en Sistemas de Ingeniería
Asociación Chilena de Seguridad
Subgerente de Datos y Visualización
<https://orcid.org/0000-0001-5458-2489>
vrocco.c@icloud.com



Se presenta una evaluación de los efectos en la actividad inmobiliaria en la vitalidad urbana y en los precios del suelo de la transformación del perfil de la calle Pocuro (oriente de Santiago), donde se construyó, en 1997, un parque lineal de casi 1.5 kilómetros, con una ciclovía y un área de caminata. Para ello se expone un catastro de las construcciones levantadas sobre la calle desde 1960 a la fecha, un conteo de personas que han ocupado la calle y entrevistas a locatarios de la misma. Los resultados muestran un alza de 223% en los metros cuadrados construidos en últimos veinte años respecto del período anterior, además de un uso intenso y diverso de la calle. Tanto la actividad inmobiliaria como el intenso uso de la calle resulta valorado positivamente por los locatarios. Finalmente, se detecta que el pago de permisos de edificación ha logrado cubrir el 98.5% de lo invertido originalmente por el municipio, lo que revela que este tipo de inversiones puede ser altamente rentable para las municipalidades.

Palabras clave: desarrollo inmobiliario, Pocuro, captación de plusvalías, movilidad sustentable.

The effects of property development on urban vitality and on the land prices from the transformation of the profile of Pocuro Ave. (eastern Santiago), where a linear park of almost 1.5 kilometers was built in 1997, with a cycle path and promenade, are evaluated. A list of the constructions built on the street from 1960 to the present date was made, along with a count of the people who used the street and interviews with the store keepers there. The results show a 223% increase in the m2 built in the last 20 years compared to the previous period, as well as an intensive and diverse use of the street. Both the real-estate activity and the intensive use of the street were positively valued by the store keepers. Finally, it is detected that the payment of building permits has managed to cover 98.5% of what was originally invested by the council, revealing that this type of investment can be highly profitable for councils.

Keywords: Property development, Pocuro, capture of capital gain, sustainable mobility

I. INTRODUCCIÓN

La última Encuesta Origen-Destino (EOD) para la ciudad de Santiago mostró un importante aumento en el uso de la bicicleta, que pasó de representar el 2% de los traslados, al 4% (Sectra, 2012). Este aumento es muy positivo, toda vez que la bicicleta es un medio no contaminante que, además, ayuda a descongestionar la red vial, pues ocupa una fracción del espacio que ocupa un auto particular, tanto para circular como para ser estacionada (Pettinga *et al.*, 2009). Asimismo, la bicicleta ayuda a mejorar el sistema inmunológico y la capacidad pulmonar de los usuarios, así como a prevenir el desarrollo de enfermedades mentales, como la depresión (Frank y Engelke, 2001; Frumkin, Frank y Jackson, 2004, Deeniham y Caufield, 2014). Usar la bicicleta en forma diaria para ir al trabajo disminuye en un 52% el riesgo de morir por enfermedades cardíacas y en un 40% el de morir por cáncer (Celis-Morales *et al.*, 2017). Paralelamente, promover el uso de este medio de circulación contribuiría a combatir el extendido sedentarismo de la población chilena, que alcanza un 87%, según la última Encuesta Nacional de Salud de 2016-17 (Ministerio de Salud, 2017).

El auge de la bicicleta ha sido acompañado por cambios normativos recientes, como la Ley de Convivencia Vial (Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, 2019), que reconoce a los ciclos como un modo de transporte diferente a los peatones y los vehículos motorizados. Por su parte, Política Nacional de Desarrollo Urbano (PNDU), de 2014, hace un llamado explícito a fomentar “la movilidad urbana”, señalando que ésta “sobrepasa al automóvil y los sistemas de transporte público, considerando también las caminatas y el uso de bicicletas y otros medios no motorizados, entre los cuales se incluye la bicicleta, la caminata y otros medios no motorizados emergentes” (Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 2014, p. 73).

En gran medida, el nuevo rol de la bicicleta ha sido precedido de un aumento importante de la red de ciclovías en la ciudad de Santiago: de 20 km en 2003 a casi 400 km en 2018 (Banco Inter-Americano para el Desarrollo, 2015). Esta tendencia se repite en otras ciudades chilenas, como Concepción o Rancagua; esta última recientemente nombrada como la urbe con más ciclovías de Chile (El Rancagüino, 2019).

Estudios internacionales han mostrado sostenidamente que la disponibilidad de ciclovías es clave para fomentar el uso de la bicicleta (Hull y O’Holleran, 2014; Krizek y Johnson, 2006; Ogilvie *et al.*, 2011), mejorar la percepción de seguridad de los ciclistas (Scott, 2009) y su confort (Li *et al.*, 2012). A pesar de lo anterior, hasta el momento son escasos los estudios en Chile que han analizado las implicancias producidas por la construcción de infraestructura para la bicicleta y, en particular, de ciclovías, en términos de mejorar el atractivo de los barrios para la construcción de viviendas por parte de empresas inmobiliarias, el surgimiento de actividad comercial en dichos

barrios y, finalmente, en la ocupación de la calle por parte de las personas. Buscando contribuir a llenar ese vacío, este artículo se propone identificar los efectos inmobiliarios, sobre los precios del suelo y sobre la ocupación de la calle, surgidas de la transformación de la calle Pocuro, en Santiago.

La calle Pocuro

La Figura 1 muestra la ubicación de la calle Pocuro, que con poco más de tres kilómetros conecta el centro de Santiago con el sector oriente (comunas de Las Condes y La Reina) a través del eje Diagonal-Paraguay-Alfárez Real-Pocuro-Isabel La Católica.

Los orígenes de la calle Pocuro están ligados a los del modelo de ciudad-jardín que se desarrolla a principios de siglo en Santiago con la construcción de la avenida Ricardo Lyon (Palmer, 1984), y que se consolida en 1956, cuando se construye el colegio San Ignacio El Bosque, uno de los colegios privados más tradicionales de Santiago.

Hacia mediados de los sesenta, sobre la calle Pocuro existían principalmente casonas de gran tamaño que servían de residencia a familias acomodadas de la capital. Sin embargo, el desarrollo del eje comercial Providencia incrementó la presión inmobiliaria por las áreas situadas al sur de esta vía, generando la construcción de tres edificios de baja altura en las proximidades de la calle Tobalaba, a inicios de los años setenta. Durante los ochenta este proceso aumenta su velocidad, construyéndose dos edificios de cinco pisos en la acera sur de la calle.

El cambio más significativo en el desarrollo de Pocuro ocurrió a mediados de los noventa, cuando el entonces alcalde Cristián Labbé determina llamar a una consulta ciudadana para decidir una serie de obras urbanas a ser construidas en la comuna. Una de ellas es la remodelación de la calle Pocuro y su transformación en un parque lineal, que pasaría a integrarse al circuito de “Parques Integrados” (Municipalidad de Providencia, 2007). Los resultados de la consulta mencionada permitieron la selección de cinco iniciativas, a saber: el fortalecimiento de la seguridad ciudadana; la realización de estudios técnicos para construir estacionamientos subterráneos en avenida Providencia; el Programa Integral de Atención del Adulto Mayor; el cableado aéreo y subterráneo de algunas avenidas de la comuna y, finalmente, la primera etapa del Sistema de Parques Integrados, que consistía en la construcción del parque lineal Pocuro.

Los entonces funcionarios del Departamento de Asesoría Urbana de la comuna, German Bannen y Jaime Márquez, defendieron este último proyecto en la sesión del Concejo Municipal del 17 de junio de 1997, mencionando la necesidad de recuperar el espacio público comunal para que peatones, ciclistas, patinadores y niños pudieran volver a jugar en la

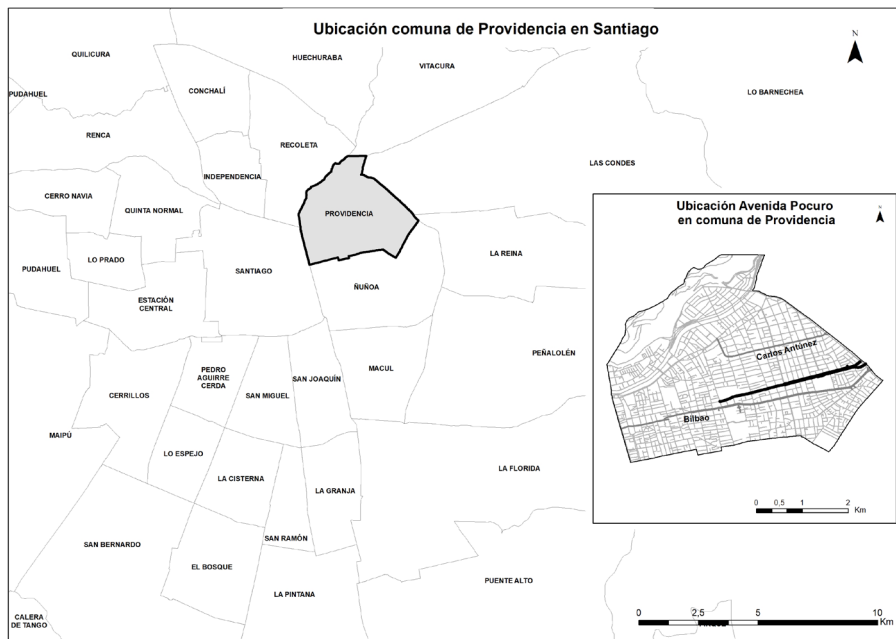


Figura 1. Comuna de Providencia y calle Pocuro. Fuente: Elaborado por los autores (2019).

calle. De acuerdo a lo mencionado en la misma sesión (Concejo Municipal, acta sesión extraordinario N° 31 de 1997), el costo asociado a esta obra era de 200 millones de pesos de la época, los que al mes de agosto de 2018 equivalían a casi 404 millones de pesos⁴ (Municipalidad de Providencia, 1997).

La construcción del parque lineal Pocuro, entre Los Leones y Tobalaba (1.5 kilómetros aproximadamente), modificó el perfil de la calle, que pasó de tener cuatro pistas de autos en dirección poniente-oriente ubicadas a ambos lados del bandejón central, a tres pistas en la misma dirección en la calzada sur, y una pista y media (4.6 metros), en dirección oriente-poniente en la calzada norte. A pesar de que el espacio central fue ensanchando en solamente dos metros, el espacio resultante fue suficiente para acoger una una ciclovía bidireccional y un área de caminata de 2.2 m y 4 m de ancho, respectivamente. A lo largo del bandejón se dispusieron bancas y espacios de descanso para las personas, además de 1.300 árboles. Las obras fueron mostradas a los vecinos entre el 21 y el 30 de agosto de 1997 en el Club Providencia, y comenzaron el 23 de agosto de 1997. Las Figuras 2 y 3 ilustran estos cambios.

La modificación de la calle Pocuro implicó también la construcción de las áreas verdes aledañas, como la Plaza Río de

Janeiro, en la intersección de las calles El Bosque con Pocuro. En ese lugar, la calle El Bosque fue bifurcada en dos calles paralelas, lo que permitió la construcción de la plaza antes mencionada. El cambio de perfil de Pocuro implicó igualmente el angostamiento de la amplia platabanda frente a las casas dispuestas sobre la vereda norte de esta vía, sobre la cual los entonces vecinos solían estacionar sus automóviles. Pese a la oposición de estos últimos, la obra fue inaugurada en marzo de 1998.

Pasados veinte años de su creación, el parque lineal Pocuro parece haber tenido un efecto importante en el fomento del uso de la bicicleta en el sector oriente de la capital, al tiempo de haber generado inversión inmobiliaria en la zona. En efecto, la última Encuesta Origen-Destino de 2012 (Sectra, 2012) mostró que en el período 2002-2012 los viajes en bicicleta en el sector oriente crecieron un 686%, más que en ninguna de las restantes zonas de Santiago. Aunque no es posible atribuir este aumento a la calle Pocuro, los propios encargados de planificación urbana de la Municipalidad de Providencia señalaron que el éxito de la ciclovía Pocuro facilitó la construcción de nuevas ciclovías en la comuna, como las de Antonio Varas y Ricardo Lyon, durante la década siguiente. Con el fin de entender estos efectos, a continuación, se presenta una investigación que registró y

4 <http://encina.ine.cl/CALCULADORA>.



Figura 2. Construcción del Parque Lineal Pocuro en 1997. Fuente: Municipalidad de Providencia

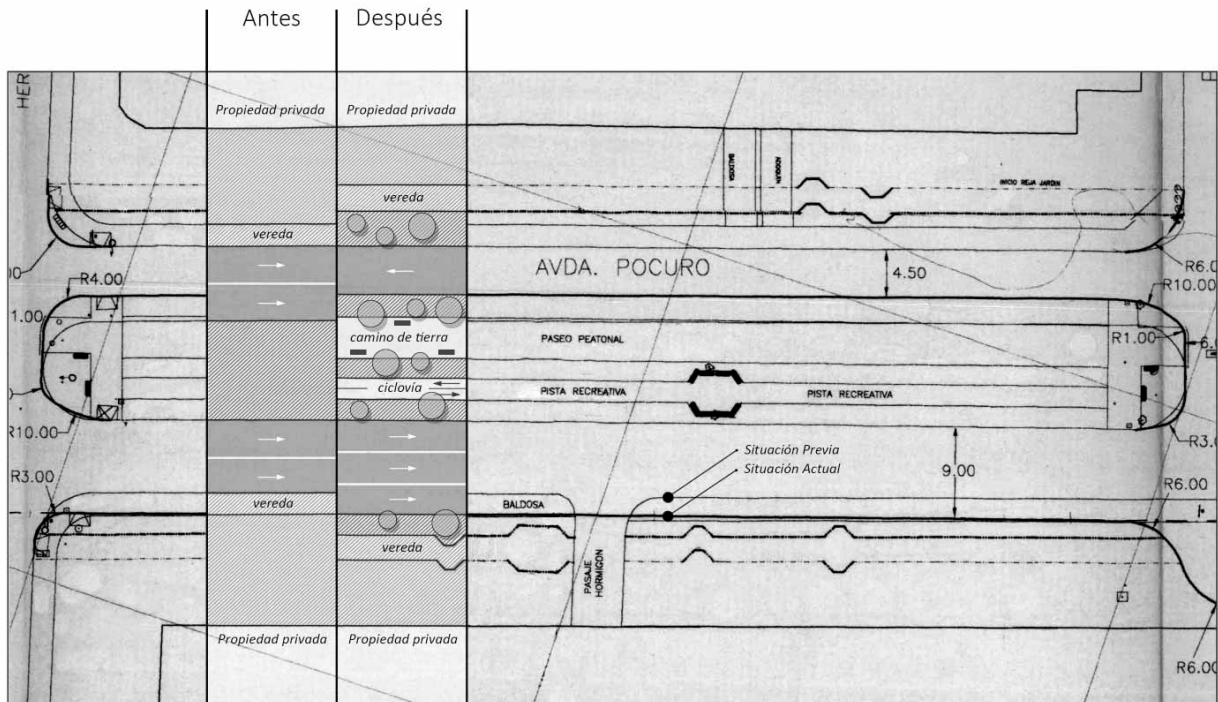


Figura 3. Modificaciones efectuadas al perfil de la calle Pocuro. Fuente: Elaborado por los autores (2019).

evaluó los cambios en la actividad inmobiliaria y precios de suelo ocurridas sobre la calle Pocuro en los últimos dos decenios.

II. MARCO TEÓRICO

El debate contemporáneo con respecto a la movilidad ha comenzado a integrar aspectos subjetivos a la experiencia de moverse por la ciudad (Jirón, Lange y Bertrand, 2010). Al respecto, Kauffmann, Bergman y Joye (2004) sugieren que la movilidad es parte del “capital” de cada persona para interactuar con otros agentes e individuos de la sociedad. Sheller y Urry (2006), por su parte, señalan la necesidad de una nueva epistemología de la movilidad, que busque la yuxtaposición escalar de lugares de la ciudad. Estas visiones han permeado el debate académico chileno, a través de autores que han procurado superar la visión autocéntrica que ha dominado las políticas urbanas de los últimos veinte años (Greene y Mora, 2005; Álvarez, 2013; Sagaris y Landon, 2017).

El debate sobre la movilidad urbana ha implicado, por cierto, un cuestionamiento sobre las calles de la ciudad. Si bien este debate se inicia en los sesenta con las ideas de Jacobs (1961), no fue sino hasta los ochenta cuando esta discusión adquiere un cariz más técnico e instrumental bajo el enfoque conocido como “Calles completas”. Esta visión propone un espacio vial más inclusivo, en el sentido de incorporar a todas las formas de moverse en la ciudad (caminata, bicicleta, transporte público, automóvil particular), y seguro, en el sentido de permitir el acceso a la calle diferentes tipos de usuarios, especialmente de los más vulnerables, como niños y adultos mayores (Hui, Saxe, Roorda y Miller, 2017; Mc Cann, 2013; Smart Growth America, 2015). Diversos manuales (NACTO, 2016) han perseguido transformar estos objetivos en criterios concretos de diseño, en aras de una nueva “recalibración urbana” (Cervero, Guerra y Ai, 2017). Estudios realizados principalmente en países desarrollados muestran que la transformación de calles en “calles completas” aumenta la actividad comercial de los barrios en hasta un 60% (Smart Growth America, 2015). Por su parte, una investigación realizada en Washington D.C. evidenció que la conversión de una calle en una “calle completa” atrajo a más de cuarenta nuevos locales comerciales y doscientos nuevos empleos, debido al incremento de las ventas y de volúmenes peatonales (Smart Growth America, 2015).

Al otro lado del Atlántico, en Europa, el cuestionamiento de la visión modernista de la calle (Marshall, 2004) comenzó en la década de los setenta (Gehl, 1971), incorporando en la discusión aspectos geométricos y topológicos de la red vial (Hillier, 1996; Marshall, 2004; Jiang y Ma, 2018). Así, países como Suiza, Holanda o Alemania han implementado extensas remodelaciones de áreas urbanas, para lograr que sus calles sean seguras e inclusivas, mientras la ciudad de Londres ha

reconceptualizado la calle misma, coordinando tanto la función de “movimiento” (de personas o vehículos), como de espacio público (Roads Task Force, 2012).

Desde una perspectiva más crítica, sin embargo, se ha sostenido que los proyectos de regeneración urbana contemporánea que incluyen la pacificación o remodelación de calles muchas veces tienen motivaciones fuertemente especulativas (Harvey, 1989), que son apoyadas por los gobiernos locales. Se argumenta que, más que mejorar el espacio social, este tipo de intervenciones degrada el espacio social y fomenta la segregación residencial (Fernández-Ramírez y Roch-Peña, 2012). Por ejemplo, un análisis de los proyectos de regeneración urbana en Madrid, entre 1998 y 2007 (Morcillo-Álvarez, 2017), mostró que la especulación inmobiliaria habría reducido el carácter “azaroso” del espacio urbano y, en cambio, habría potenciado el carácter “fetichista” de éste, imponiendo lógicas de uso basadas en el consumo. Visto así, transformaciones urbanas que buscan potenciar nuevas prácticas urbanas, como las ligadas a la movilidad sustentable, serían parte de dinámicas urbanas de expulsión y exclusión de residentes vulnerables y su reemplazo por grupos profesionales adinerados que demandan nuevos servicios, como cafés, librerías o amenidades urbanas. Investigaciones realizadas para el centro de Santiago revelan la existencia de estos procesos, especialmente ligados a la expulsión de residentes originales, que muchas veces no pueden pagar los valores de las nuevas viviendas construidas (López-Morales, Gasic-Klett y Meza-Corvalán, 2012).

III. METODOLOGÍA

En cuanto a los aspectos metodológicos, se revisaron los permisos de edificación otorgados por la Municipalidad de Providencia sobre la calle Pocuro entre Tobalaba y Los Leones, y el segmento que modificó la calzada existente, desde los años sesenta hasta fines de 2018. Se consignó la superficie del predio, metros cuadrados construidos, número de pisos, número y superficie de departamentos de cada una de las construcciones levantadas y en proceso de construcción sobre la calle Pocuro hasta diciembre de 2017. En seguida, se consignaron los precios de suelo pagados por los desarrolladores inmobiliarios de esos edificios. Para eso se acudió al Conservador de Bienes Raíces de Santiago con el objetivo de identificar el primer comprador de esos predios, vale decir, el que adquirió las casonas que existían hasta los sesenta para construir edificios residenciales. Se consignó el precio pagado en Unidades de Fomento (UF), unidad de cuenta que internaliza la inflación mensual y que es usada en casi la totalidad de las transacciones inmobiliarias en Chile. Se dividió el valor pagado en UF por la superficie del terreno para conocer el valor UF/m² del terreno vendido. El valor de la transacción, en los dos casos en los que los terrenos fueron vendidos en pesos, fue actualizado para efectos de comparabilidad. Se realizó el mismo procedimiento en dos vías paralelas similares a Pocuro, Francisco Bilbao y Carlos Antúnez (ver Figura 1).

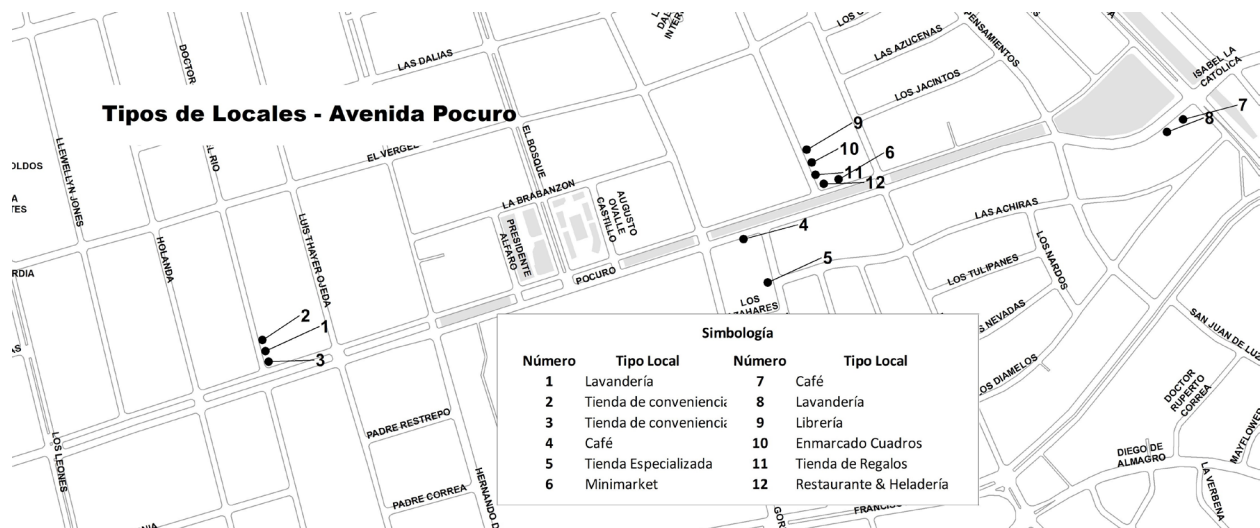


Figura 4. Lugares de entrevistas a lo largo de la calle Pocuro. Fuente: Elaborador por los autores (2019)

	Número de edificios			Altura de la edificación (promedio, max)			Número de departamentos		
	Antes de 1997	1998-2007	2008-2017	Antes de 1997	1998-2007	2008-2017	Antes de 1997	1998-2007	2008-2017
Pocuro	49	8	13	5.1 (15)	10.4 (15)	9.5 (12)	645	458	714
Carlos Antúnez	57	4	4	6.7 (14)	8 (10)	9.5 (11)	1311	140	189
Francisco Bilbao	23	3	0	6 (25)	13.5 (16)	0	829	178	0
Total	129	15	17				2785	776	903

	Superficie construida (m2)				Precio promedio del suelo (UF/ m2), max		
	Antes de 1997	1998-2007	2008-2017	Total 1998-2017	1988-97	1998-2007	2008-2017
Pocuro	78,358	65,871	109,334	175,205.2	11 (15.8)	21 (24.2)	26.2 (40.1)
Carlos Antúnez	150,429	15,079	28,664	43,743	12.4 (26.1)	16.6 (19.9)	32.7 (37.4)
Francisco Bilbao	101,609	19,697.8	0	19,698	S/I	S/I	S/I
Total	330,396	80,95	137,998				

Tabla 1. Características y precios del suelo de las construcciones levantadas en la calle Pocuro, Francisco Bilbao y Carlos Antúnez. Fuente: Elaborado por los autores (2019).



Figura 5. Evolución de los permisos de edificación a lo largo de la calle Pocuro. Fuente: Elaborado por los autores (2019).

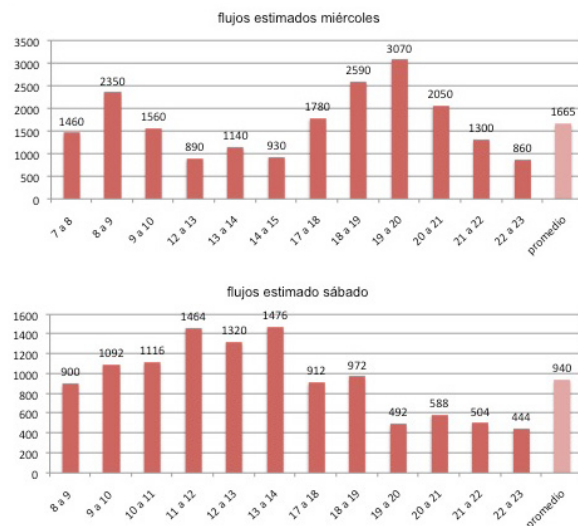


Figura 6. Flujos de personas estimados en la calle Pocuro. Fuente: Elaborado por los autores (2019).

Junto a lo anterior, se registró el flujo de personas y el tipo de actividad realizada por quienes hacían uso del eje Pocuro, a partir de la observación de seis puntos ubicados entre Tobalaba y Los Leones, un día de semana y uno de fin de semana, del mes de julio (invierno) de 2017. El conteo discriminó entre género de la persona, edad aparente (con rangos de 18 a 30 años, 31 a 65 y más de 65 años), y tipo de actividad ejecutada (trote, caminata y bicicleta).

Por último, se llevó a cabo una entrevista semiestructurada a los locatarios de la calle Pocuro (ver Figura 4), mediante la cual se consultó a dueños o arrendatarios por qué habían elegido esta ubicación y qué otras ubicaciones alternativas a la calle Pocuro habían considerado para instalar su local. Se les preguntó, además, si el parque lineal había tenido un efecto positivo, negativo o neutro para su negocio. El total de encuestados fue de 11 locatarios, desde dueños de almacenes, a dueños de cafeterías o lavasecos.

IV. RESULTADOS

La Tabla 1 muestra tres aspectos de la actividad inmobiliaria registrada en la calle Pocuro, en los últimos cuarenta años, en relación a las dimensiones analizadas: metros cuadrados construidos, número de edificios y número de departamentos levantados. Tal como se puede apreciar, los metros cuadrados construidos, desde 1960 hasta 1997 sobre la calle Pocuro, fueron

78.358, mientras que en los últimos veinte años (1998-2017), se alcanzó 175,205 m² (un alza de 223%). Por otro lado, el número de departamentos pasó de 645 a 1.172 (+ 181%), con un aumento de las superficies promedio de éstos respecto de lo que se construía hasta antes de 1997. La actividad inmobiliaria generada a partir de 1998 tuvo lugar en un contexto de mayor aprovechamiento del lote (lo que en la práctica se traduce en edificios más altos, que llegaron hasta los 15 pisos), como lo demuestra el hecho de que solo se construyeron 21 edificios en los últimos veinte años, comparados con los 49 que se habían instalado hasta 1997. En relación al precio del suelo, el valor pagado en Pocuro fue de 11 UF/m² en el período 1987-1996 (11 transacciones analizadas), de 21 UF/m² entre 1997-2006 (7 transacciones analizadas), y de 26.2 UF / m² en el período de 2007-2016 (10 transacciones analizadas). En este último tramo, se registra una gran variación en los precios, desde los UF 15 / m² pagados en 2010, hasta valores cercanos a UF 40 / m² pagados a partir de 2014.

Se contrastaron los valores de suelo (UF/ m²) pagados en la calle Pocuro en relación a las calles Carlos Antúnez (entre Tobalaba y Los Leones) para los períodos 1988-1997 (18 casos), 1998-2007 (4 casos) y 2008-2017 (4 casos)⁵. Si bien no se encontraron diferencias significativas en los precios de suelo de ambas calles, se detectó un aumento relevante en la velocidad de la actividad inmobiliaria para el caso de la calle Pocuro a partir de 1995 (Figura 5). Cabe preguntarse, en este punto, si ¿fue esta actividad inmobiliaria suficiente para alcanzar a pagar los costos que la construcción del parque Pocuro demandó?

5 Se excluyó de este análisis la calle Francisco Bilbao, debido a la escasez de transacciones en el período.

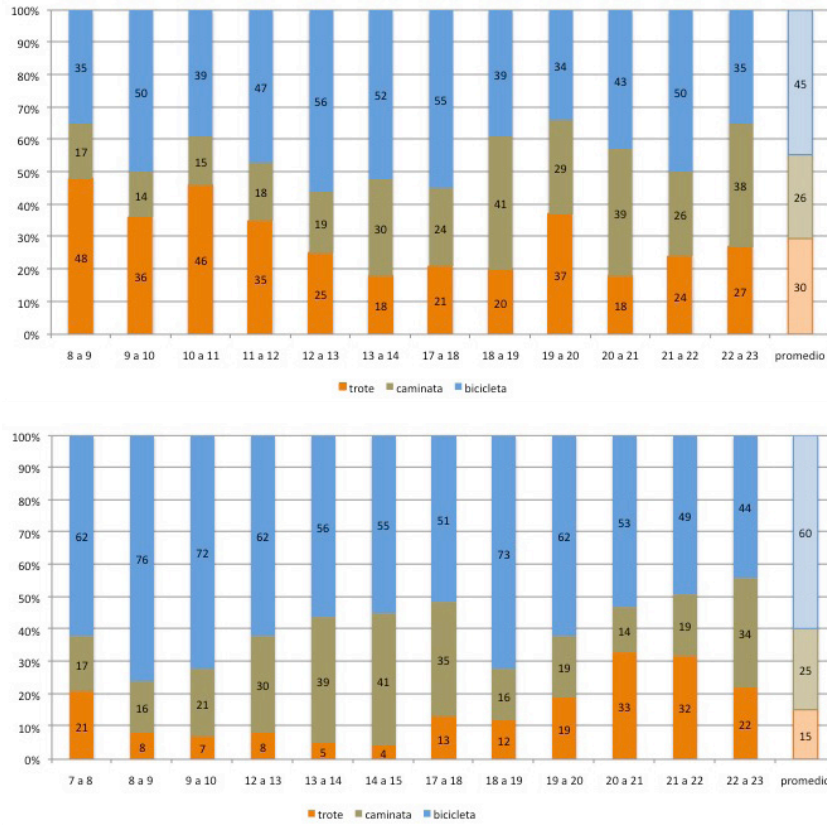


Figura 7. Actividad realizada por las personas en Pucuro. Gráfico superior día sábado, gráfico inferior miércoles. Fuente: Elaborado por los autores.

Para responder a esa interrogante es necesario identificar la actividad inmobiliaria adicional desarrollada sobre la calle Pucuro, para cotejarla con la de calles similares en los últimos veinte años. Si comparamos los 175,205 m² construidos en Pucuro entre enero de 1998 y diciembre de 2017 frente a los 43,743 m² construidos en Carlos Antúnez en el mismo período, se advierte que en la primera vía se construyeron 131,463 m² adicionales. Un rápido examen a la publicidad que exhiben los edificios actuales a la venta en la calle Pucuro, hace pensar que es probable que la remodelación de la calle Pucuro haya influido de manera importante a este fenómeno.

Ahora bien, todo proyecto arquitectónico en Chile debe pagar derechos de edificación para poder ser construido, derechos que son definidos por el MINVU para todo el país y actualizados semestralmente por la inflación acumulada. Asumiendo conservadoramente que estas construcciones son categoría B3, la categoría de la mayoría de los proyectos residenciales de segmento medio y alto, resulta que por cada uno de los 131,743 m² "adicionales" construidos en Pucuro respecto de Carlos Antúnez, el municipio recibió \$3,019 en derechos municipales

(el 1,5% del valor referencial de la tabla para la categoría B3 en el primer semestre de 2018 fue de \$201,316 pesos chilenos). Así, el pago de derechos municipales hasta diciembre de 2018 de los edificios levantados en Pucuro totalizó casi 397 millones de pesos, que equivalen al 98,5% del costo de lo invertido en 1997 para remodelación de la calle (considerando el costo de la obra ajustado por la inflación acumulada a octubre de 2017).

En cuanto a la ocupación de la calle, se detectó que un total de 1.665 personas/hora, con un mínimo 860 personas/hora entre las 22 y las 23 h de la noche, y un máximo de 3.070 personas/hora, entre las 19 y las 20 h. El día sábado se registró un promedio estimado de 940 personas/hora, y una distribución del movimiento totalmente diferente al día de semana. Tal como muestra la Figura 6, el día sábado los flujos se concentraron en la mañana, alcanzando el máximo entre las 13 y 14 h (1.476 personas/hora).

En promedio las mujeres representaron el 36% de los usuarios de la calle Pucuro, llegando a alcanzar un 37% los días miércoles y un 38%, los sábados, en el intervalo 22-23 horas. Sobre la

actividad realizada, el trote y la caminata representaron el 15% y el 25%, respectivamente, mientras el 60% circuló en bicicleta. El día sábado los usuarios en bicicleta representaron un 45%, mientras los que trotaban y caminaban, el 29% y 26%, respectivamente.

En el día de semana (lunes a viernes), los ciclistas se concentraron en la mañana (76% en intervalo 8-9 horas y 73% en período 18 a 19 h), mientras los que trotaban se concentraron antes de las 8 y después de las 20 horas. Finalmente, la caminata se concentró a la hora de almuerzo. En el día sábado, las actividades realizadas en Pucuro tuvieron menos cambios. Por ejemplo, los usuarios que trotaban se concentraron en la mañana (48% de los usuarios en el período de 8 a 9 h), mientras los ciclistas lo hacían en las horas previas al almuerzo, y después de las 21 h; en cambio, los caminantes se concentraron en horas de la tarde. La Figura 7 muestra esas diferencias. Respecto de la edad de los usuarios, se detectó que los adultos mayores (de 65 años o más), que representaron poco más del 4% el día de semana y el 4,4% el día sábado, se tendían a concentrar a mediodía, representando el 17% de los usuarios en el período 12 a 13 horas. A diferencia del día de semana, en el sábado los adultos mayores ocuparon en forma menos intensiva la calle, representando el 9% en el período 10 a 11 horas.

Los locatarios (tanto comerciantes como dueños de los locales) valoraron la presencia del parque lineal y la ciclo vía, estimándolas beneficiosas para la actividad comercial. La vitalidad de la vía y su carácter deportivo habría fomentado la instalación de eventos como la CicloRecreoVía los domingos, aspecto altamente valorado por los comerciantes:

“Yo siento que todo eso [la ciclo vía y el parque lineal Pucuro] es positivo, y lo que se ha visto en los últimos... yo diría 6 años, que ha aumentado el uso de la bicicleta, se ven más familias haciendo deporte, se cierra la vereda sur de Pucuro los domingos y se llena de gente. No, ha mejorado la calidad de vida, total” (dueña de local de regalos, 52 años).

En efecto, el carácter familiar que adquiere la calle Pucuro y su parque lineal se acentúa el día domingo, resultando provechoso para los locales comerciales instalados, como cafeterías, librerías o almacenes: “Pasa harta gente, por lo menos acá al frente es fuerte, pasa harta gente, los fines de semana pasa harta familia. Se cierra Pucuro los domingos y es el festival de la familia con las guaguas y las bicicletas” (hombre, 42 años, dueño taller de enmarcaciones).

La presencia de espacios caminables y para bicicleta de buena calidad ha afectado positivamente la actividad comercial. Consultados sobre cómo llegaban los clientes, los encuestados respondieron que buena parte de ellos lo hacían a pie y que los fines de semana muchos lo hacían en bicicleta: “A pie, gente de aquí del barrio. La mayoría a pie diría yo, también vienen en auto, pero sería como el 30% no más. También mucho en bicicleta,

más en bicicleta que en auto sí, yo diría que sí. Entonces sería caminando, luego en bicicleta y finalmente en auto” (mujer, 47 años, dueña de almacén-cafetería). Muchos de los usuarios de estos locales son adultos mayores, quienes usan los espacios para caminar a partir de las 11 de la mañana, sobre todo los días de semana; aunque varios entrevistados mencionaron la importancia de familias jóvenes, residentes solteros y trabajadores de la construcción, como clientes de los locales: “Nuestro nicho se basa básicamente en dos ámbitos, uno es la gente de la construcción que, por un lado, ellos son los que nos activan el negocio durante los horarios de almuerzo. Y durante los horarios de la tarde está la familia, la gente que va de pasada a su casa, porque todo esto es perfecto para, o sea, sirve para pasar a buscar las cosas de la casa y luego llegar a la casa a probarlo”. (hombre, 20 años, hijo de dueño de almacén).

V. CONCLUSIONES

La transformación de Pucuro parece haber tenido como consecuencia un cambio de tendencia en la actividad inmobiliaria sobre la calle, logrando convertirla en un espacio muy atractivo para la actividad residencial de edificios dirigidos a segmentos medio-altos, en especial de profesionales jóvenes. La presencia de estos nuevos residentes atrajo la instalación de cafés, librerías o tiendas especializadas, de manera similar a lo reportado recientemente para el caso español por Morcillo-Álvarez (2017), que sostiene que las inversiones urbanas de los últimos años han derivado en un incremento de servicios asociados al consumo. Futuras investigaciones debiesen explorar si este tipo de iniciativas han expulsado residentes tradicionales o disminuido la heterogeneidad social de los usuarios de la calle Pucuro, o bien, estudiar los mecanismos empleados por las inmobiliarias para comprar las propiedades situadas sobre esta calle.

La actividad inmobiliaria logró recuperar casi la totalidad de la inversión inicial realizada por el municipio, incorporando hasta diciembre de 2017 un total de 1.171 departamentos y poco más de 175 mil m². Si bien lo anterior no corresponde con lo que se conoce como recuperación de plusvalías, por cuanto los ingresos recaudados no son el resultado de la valoración de un bien raíz producto de inversión pública (Smolka y Amborski, 2003), los resultados, desde el punto de vista municipal, son similares, lo que permite pensar en nuevas formas de financiamiento para ciudades chilenas y latinoamericanas. Por ejemplo, la recientemente introducida Ley de Aportes al Espacio Público, en el que los desarrolladores inmobiliarios deben financiar mejoras al espacio público comunal para construir edificaciones, podría ser un mecanismo interesante para en la expansión de infraestructura como ciclo vías o parques lineales similares al construido en Pucuro. En efecto, los resultados de esta investigación muestran que, lejos de invertir en mejorar las condiciones de quienes poseen automóvil, los municipios debiesen priorizar el mejoramiento del espacio público y la

construcción de infraestructura para la caminata y la bicicleta. En línea con investigaciones actuales realizadas en Chile (López-Morales *et al.*, 2012), el aumento del valor del suelo fue capturado principalmente por los desarrolladores inmobiliarios que compraron las casonas ubicadas sobre Pucuro y vendieron departamentos nuevos, no por los residentes originales. Lo anterior sugiere que los procesos de captación de brechas de renta no se limitan a barrios centrales de clase media-baja (López-Morales *et al.*, 2012), sino también a sectores de clase media acomodada. Esto último pone de manifiesto la necesidad de implementar mecanismos normativos que permitan contrarrestar las implicancias negativas de la especulación inmobiliaria en sectores residenciales.

Un segundo efecto de la construcción del parque lineal Pucuro tiene que ver con la validación de la bicicleta como medio de transporte en los sectores acomodados de la capital. Hasta 2001 los viajes en bicicleta se concentraban en las comunas periféricas santiaguinas, específicamente en el sur de la capital, con el 26.4% de los viajes, mientras la zona oriente solo representaba poco más del 10% de los viajes (Waintrub, Rossetti, Oliva, Galilea y Hurtubia, 2018). En diez años, el uso de la bicicleta en el sector oriente se incrementó por casi siete veces (Sectra, 2012). Acá se sugiere que la construcción del parque lineal Pucuro (y su ciclovía) podría haber influido de manera importante en este proceso, al introducir un nuevo “estilo de vida” en el sector oriente de la capital, más cosmopolita, diverso y moderno; estilo que, a su vez, ha producido urbanos en otros sectores de la ciudad (Matus, 2017). En ese sentido, los propios encargados de planificación urbana de la Municipalidad de Providencia señalaron que el éxito de la ciclovía Pucuro facilitó la construcción de nuevas ciclovías durante la década siguiente. Estudios venideros debiesen explorar esta hipótesis, o bien, indagar sobre los fenómenos culturales asociados al uso de la bicicleta en el sector.

Un tercer aspecto de interés se refiere a la ocupación del espacio público por parte de diferentes grupos. Al respecto, la ocupación de la calle por parte de mujeres, incluso después de las 22 horas (hay que considerar que la medición de flujos se realizó en invierno), sugiere que el bandejón es percibido como “seguro” por quienes lo ocupan. A diferencia de otros análisis realizados en Chile (Paydar, Kamani-Fard y Etmnami-Ghasrodashti, 2017; Mora, Greene y Reyes 2018), que detectaron una mayor percepción de inseguridad por parte de las mujeres, los resultados expuestos aquí señalan que la construcción de ciclovías asociadas a espacios recreativos podría ayudar a mejorar la seguridad de los barrios.

Finalmente, quedan de manifiesto las implicancias positivas de implementar mecanismos de participación ciudadana vinculantes a nivel comunal. Como se mencionó antes, el parque lineal Pucuro fue seleccionado por los propios vecinos y discutido en instancias posteriores con ellos, un aspecto novedoso en la planificación urbana chilena. Lo anterior contribuyó a su aceptación por parte de la mayoría de los vecinos y a que fuera construido en

un plazo limitado de tiempo. En un contexto de disminución general de la participación ciudadana a nivel nacional (Herrmann y Van Klaveren, 2015), ello indica que uno de los mecanismos para incrementar la democratización de la sociedad chilena es mejorar la participación ciudadana a nivel local (Sagaris y Landón, 2017).

En síntesis, los resultados sugieren que la transformación de Pucuro ha significado un uso más intensivo y diverso de la calle, el que ha contribuido además al desarrollo comercial de los bordes. Este desarrollo ha logrado pagar los costos asociados a la inversión, lo que permite inferir que este tipo de inversiones puede ser altamente positivo para los gobiernos locales.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, A. (2013). Autopista Costanera Norte; un análisis crítico desde la ética cívica. *Revista Perspectivas*, 24, 45-67.
- Banco Inter-Americano para el Desarrollo (BID) (2015). *Ciclo-inclusión en América Latina y el Caribe*. Recuperado de <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Ciclo-inclusi%C3%B3n-en-Am%C3%A9rica-Latina-y-el-Caribe-Gu%C3%ADa-para-impulsar-el-uso-de-la-bicicleta.pdf>
- Celis-Morales, C., Lyall, D., Welsh P., Anderson J., Steell L., Guo Y., ... Sattar N. (2017). Association between active commuting and incident cardiovascular disease, cancer, and mortality: prospective cohort study. *BMJ*, 357, j1456.
- Cervero R., Guerra E. y Al S. (2017). *Beyond mobility. Planning cities for people and places*. Washington: Island Press.
- Deeniham, G. y Caulfield, B. (2014). Estimating the health economic benefits of cycling. *Journal of Transport and Health*, 1(2), 141-149.
- El Rancagüino (2019). Rancagua es oficialmente la comuna con más kilómetros de ciclovías en Chile. *El Rancagüino*. Recuperado de <https://www.elrancaguino.cl/2019/02/08/rancagua-es-oficialmente-la-comuna-con-mas-kilometros-de-ciclovias-en-chile/>
- Fernández-Ramírez, C. y Roch-Peña F. (2012). La quiebra de la ciudad global y sus efectos en la morfología urbana. Madrid, bajo la lógica inmobiliaria de la acumulación-desposesión. *Urban*, (3), 45-63.
- Frank, L. D. y Engelke, P. O. (2001). The built environment and human activity patterns: exploring the impacts of urban form on public health. *Journal of Planning Literature*, 16(2), 202-218.
- Frumkin, H., Frank, L., Jackson, R.J. (2004). *Urban Sprawl and Public Health*. Washington, DC: Island Press.
- Greene, M. y Mora R. (2005). Las autopistas urbanas concesionadas: una nueva forma de segregación. *ARQ*, 60, 56-58.
- Harvey, D. (1989). From managerialism to entrepreneurialism: the transformation in urban governance in late capitalism. *Geografiska Annaler. Series B, Human Geography*, 71(1), 3-17.
- Herrmann, M. y Van Klaveren, A. (2015). Disminución de la participación de la población en organizaciones sociales durante los últimos trece años en Chile e implicaciones para la construcción de una política de planificación urbana más participativa. *Revista EURE - Revista De Estudios Urbano Regionales*, 42(125), 175-203.

- Hillier, B. (1996). *Space is the machine*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hui, N. Saxe, Sh., Roorda M., Hess P. y Miller E. (2017). Measuring the completeness of complete streets. *Transport Reviews*, 38(1), 73-95.
- Hull A. y O'Holleran C. (2014). Bicycle infrastructure: can good design encourage cycling? *Urban, Planning and Transport Research*, 2(1), 369-406.
- Jacobs, J. (1961). *The life and death of great American cities*. New York: Random House.
- Jiang, B. y Ma, D. (2018). How complex is a fractal? Head/tail breaks and fractional hierarchy. *Journal of Geovisualization and Spatial Analysis*, 2(1), 6.
- Kauffmann V. Bergman M. y Joye D. (2004). Motility: mobility as capital. *International Journal of Urban and regional research*, 28(4), 745-756.
- Krizek, K. J. y Johnson, P. J. (2006). Proximity to trails and retail: Effects on urban cycling and walking. *Journal of American Planning Association*, 72(1), 33-42.
- Li, Z., Wang, W., Liu, P. y Ragland, D. (2012). Physical environments influencing bicyclists' perception of comfort on separated and on street bicycle facilities. *Transport Research Part D*, 17(3), 256-261.
- López-Morales, E., Gasic-Kleitl, I. y Meza-Corvalán, D. (2012). Urbanismo empresarial en Chile: políticas y planificación de la producción residencial en altura en el pericentro del Gran Santiago. *Revista INVI*, 27(76), 75-114.
- Marshall, S. (2004). *Streets and patterns*. London: Spon Press.
- Mc Cann, B. (2013). *Completing Our Streets*. Washington: Island Press.
- Ministerio de Salud (2017). Encuesta Nacional de Salud. Recuperado de https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2017/11/ENS-2016-17_PRIMEROS-RESULTADOS.pdf
- Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (MTT). (2013). Recuperado de https://www.mtt.gob.cl/wp-content/uploads/2014/02/plan_maestro_2025_2.pdf
- Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (MTT) (2019). Ley de Convivencia Vial. Recuperado de https://www.mtt.gob.cl/wp-content/uploads/2014/02/plan_maestro_2025_2.pdf
- Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU) (2014). Política Nacional de Desarrollo Urbano. Recuperado de <https://cndu.gob.cl/wp-content/uploads/2014/10/L4-Politica-Nacional-Urbana.pdf>
- Mora, R., Greene, M., Reyes M. (2018). Uso y percepción del espacio público en dos barrios vulnerables. *Revista AUS* (24), 53-60.
- Morcillo-Álvarez D. (2017). La imagen en el cuerpo urbano: la transformación de Madrid hacia el consumo. *Revista Urbano* 20(35), 32-43.
- Municipalidad de Providencia (1997). Actas de concejo de 30 de junio de 1997. Recuperado de <http://firma.providencia.cl/dsign/cgi/sdoc.exe/sdoc/document?id=9M0H7mMOAQo%2Bu1%2Bn6S6rAQ%3D%3D>.
- Municipalidad de Providencia, Memoria Explicativa PRC (2007). Recuperado de <http://transparencia.providencia.cl/tact/Carpeta/Listado/22574>
- NACTO (2016). *Transit street design guide*. Washington: Island Press.
- Ogilvie, D., Bull, F., Powell, J., Cooper, A., Brand, C., Mutrie, N., ... Rutter, H. (2011). An applied ecological framework for evaluating infrastructure to promote walking and cycling: The iConnect study. *American Journal of Public Health*, 101, 473-481
- Paydar, M. Kamani-Fard A. y Etmnami-Ghasrodashti, R. (2017). Perceived security of women in relation to their path choice toward sustainable neighborhood in Santiago, Chile. *Cities*, 60 (Part A), 289-300.
- Pettinga, A., Rouwette, A., Braakman, B., Pardo, C., Kuijper, D., de Jong, H., ... T Godefrooij (2009). *Cycling-inclusive policy development: A handbook*. Utrecht.
- Roads Task Force (2012). *Executive Summary The vision and direction for London's street and roads*. Recuperado de <http://content.tfl.gov.uk/rtf-report-executive-summary.pdf>
- Sagaris, L. y Landon, P. (2017). Autopistas, ciudadanía y democratización: la Costanera Norte y el Acceso Sur, Santiago de Chile (1997-2007). *EURE*, 43(128), 127-151.
- Scott, C. (2009). Research into barriers to cycling in NSW. Sydney: AMR Interactive.
- Sectra (2012). *Encuesta Origen-Destino de Viajes*. Recuperado de <http://www.sectra.gob.cl/biblioteca/detalle1.asp?mfn=3253>
- Sheller, M. y Urry, J. (2006). The New Mobilities Paradigm. *Environment and planning A*, 38(2), 207-226.
- Smart Growth America-National Complete Streets Coalition (2015). The best Complete Streets Policies 2015. Recuperado de <https://www.smartgrowthamerica.org/app/legacy/documents/best-cs-policies-of-2015.pdf>
- Smolka, M. y Amborski, D. (2003). Recuperación de plusvalías para el desarrollo urbano: una comparación inter-americana. *Revista EURE*, 29(88), 55-77.
- Waintrub, N., Rossetti, T., Oliva, I., Galilea, P. y Hurtubia, R. (2018). Caracterización socioespacial de los ciclistas urbanos de Santiago. En F. Encinas, A. Wechsler, W. Bustamante y F. Díaz (Eds.), *Intersecciones 2016, II Congreso Interdisciplinario de Investigación en Arquitectura, Diseño, Ciudad y Territorio* (pp. 150-167). Santiago: ARQ Ediciones.
- Vecto Fondecyt N°1171232 y a CEDEUS (Fondap N°15110020). Los autores agradecen también a Margarita Méndez y Manuel Mediano, de la Municipalidad de Providencia, por su ayuda en la obtención de fotos, planos e información para la realización de esta investigación.

VII. AGRADECIMIENTOS

Se agradece a proyecto Fondecyt N°1171232 y a CEDEUS (Fondap N°15110020). Los autores agradecen también a Margarita Méndez y Manuel Mediano, de la Municipalidad de Providencia, por su ayuda en la obtención de fotos, planos e información para la realización de esta investigación.

URBAN EFFECTS OF THE CONSTRUCTION OF THE POCURO LINEAR PARK AND CYCLE PATH, IN SANTIAGO

RODRIGO IVAN MORA VEGA
VICTOR ROCCO

I. INTRODUCTION

The latest Origin-Destination Survey (EOD, in Spanish) for the city of Santiago demonstrated an important increase in bicycle use, which rose from 2% to 4% of the trips (Sectra, 2012). This increase is very positive, since bicycles are a non-contaminating means of transportation that also help decongest the road network, using a fraction of the space that a private car uses, both when moving and when parked (Pettinga et al, 2009). Likewise, cycling helps to improve the immunological system and lung capacity, as well as to prevent the development of mental illnesses like depression (Frank & Engelke, 2001; Frumkin, Frank and Jackson, 2004, Deeniham & Caufield, 2014). Using a bicycle on a daily basis to commute to work reduces the risk of dying from cardiac diseases by 40% and from dying of cancer by 40% (Celis-Morales et al, 2017). Alongside this, promoting bicycle use would also help fight the extended sedentarism of the Chilean population, which reached 87% in the latest National Health Survey from 2016-17 (Ministry of Health, 2017).

The boom in bicycle use has been accompanied by recent regulatory changes, like the Road Co-existence Law (Ministry of Transport and Telecommunications, 2019), that recognizes bicycles as a means of transportation that is different to pedestrians and motorized vehicles. While the National Urban Development Policy (PNDU, in Spanish) from 2014 makes a clear call to develop “urban mobility”, stating that this “goes beyond cars and public transport systems, considering walks and the use of bicycles and other unmotorized means, which include the bicycle, walking and other emerging unmotorized means” (Ministry of Housing and Urbanism, 2014: pg. 73).

To a great extent the new role of the bicycle has been preceded by an important increase in the cycle lane network in Santiago, from 20 km in 2003 to almost 400 km in 2018 (IDB 2015). This trend is repeated in other Chilean cities, like Concepción or Rancagua, with the latter recently named as the town with most cycle lanes in Chile (El Rancagüino, 2019).

International studies have sustainably shown that the availability of cycle lanes is key to encouraging bicycle use (Hull & O`Holleran, 2014; Krizek & Johnson, 2006; Ogilvie et al., 2011), improving the perception of safety for cyclists (Scott, 2009), and their comfort (Li, Wang, Liu & Ragland, 2012). Despite this, there are currently few studies in Chile that have analyzed the

implications emerging from building infrastructure for bicycles and, in particular, cycle lanes, in terms of improving the appeal of the neighborhoods for property developers to build housing, the emergence of commercial activity in the neighborhoods, and finally, in the use of the street by the people. Looking to fill this void, this article proposes identifying the real-estate effects on land prices and street use, that have arisen from the transformation of Pocuro Ave. in Santiago.

Pocuro Ave

Figure 1 shows the location of Pocuro Ave., which in a little over 3 kilometers connects downtown Santiago with the eastern sector (districts of Las Condes and La Reina), along the streets Diagonal Paraguay – Alferez Real – Pocuro – Isabel La Católica.

The origins of Pocuro are linked to the origins of the garden-city model that was implemented at the beginning of last century in Santiago with the construction of Ricardo Lyon Ave. (Palmer, 1984), and that was consolidated in 1956, when the San Ignacio El Bosque school, one of the most traditional private schools in Santiago, was built.

Towards the mid-70's, there were mainly large manor houses lining Pocuro, residences for the capital's wealthy families. However, the development of Providencia's commercial hub increased property pressure on the areas located to the south of this road, leading to the construction of three low-rise buildings along Tobalaba Ave. at the beginning of the 70's. This process sped up during the 80's, with 2 five-story buildings built on the southern side of the street.

Figure 1: District of Providencia and Pocuro Ave. Source: Prepared by the authors (2019)

The most significant change in the development of Pocuro Ave. occurred in the mid 90's, when the Mayor, Cristián Labbé, decided to call for a citizen consultation to decide upon a series of urban works to be built in the district. One of them consisted in remodeling Pocuro Ave. and transforming it into a linear park, which would become part of the “Integrated Parks” circuit (Municipality of Providencia, 2007). The results of the aforementioned citizen consultation allowed choosing from five initiatives, namely: strengthening citizen security, technical studies to build underground parking along Providencia Ave., the Integrated Elderly Attention Program, aerial and underground cabling along some avenues in the district, and finally the first stage of the Integrated Parks System, which consisted in the construction of the Pocuro linear park.

Workers of the Urban Consultancy Department of the district at the time, German Bannen and Jaime Márquez, defended this last project in a session of the Municipal Council on June 17th 1997, mentioning the need to recover communal public space so that pedestrians, cyclists, skaters and children could go back to playing in the street. According to what was mentioned in the same session (Municipal Council, minutes of extraordinary session N°31 from 1997), the cost associated to these works was 200 million pesos at

the time, which in August 2018 was the equivalent of almost 404 million pesos⁴ (Municipality of Providencia, 1997). The construction of the Pocuro linear park, between Los Leones Ave. and Tobalaba Ave. (1.5 kilometers approximately), modified the profile of the street, changing it from having four lanes for cars running east-west located on both sides of a central reservation, to three lanes running in the same direction on the south sidewalk, and a lane and a half (4.6 meters) running east-west on the north sidewalk. Although the central space was widened by just two meters, the resulting space was enough to hold a two-way cycle path and a walking area with a width of 2.2 m and 4 m, respectively. Benches and rest areas were placed along the central reservation, along with 1,300 trees. The works were shown to the neighbors between August 21st and 30th 1997 in Club Providencia, beginning on August 23rd, 1997. Figures 2 and 3 show these changes. The modification of Pocuro Ave. also implied building surrounding green areas, like Rio de Janeiro Square, in the intersection of El Bosque Ave. and Pocuro Ave. Here, El Bosque Ave. was branched into two parallel streets, which allowed building the aforementioned square. The change of Pocuro Ave.'s profile also implied narrowing the broad strip in front of the northern sidewalk, where neighbors used to park their cars. Despite the opposition to this, the works were inaugurated in March 1998. Twenty years on from its creation, Pocuro linear park seems to have had an important impact on bicycle use in the east of the capital, while generating property investment in the area. In fact, the last Origin-Destination Survey of 2012 (Sectra, 2012) showed that in the 2002-2012 period, bicycle trips in the eastern sector had grown 686%, more than in any other area of Santiago. Although it is not possible to attribute this increase to Pocuro Ave., those in charge of urban planning at the Municipality of Providencia stated that the success of the Pocuro cycle path opened the way to build new cycle paths in the district, like those of Antonio Varas Ave. and Ricardo Lyon Ave., over the next decade. Looking to understand this impact, a research project which recorded and evaluated the changes in real-estate activities and land prices that have taken place on Pocuro Ave. over the last twenty years, is presented below.

Figure 2: the building of the Pocuro Linear Park in 1997. Source: Municipality of Providencia (2019)

Figure 3: modifications made to the profile of Pocuro Ave. Source: Prepared by the authors (2019)

II. THEORETICAL FRAMEWORK

Contemporary debate about mobility has begun to integrate subjective aspects to the experience of moving around the city (Jirón, Lange & Bertrand, 2010). In this regard, Kauffman, Bergman and Joye (2004) suggest that mobility is part of the “capital” of each person to interact with other agents and

individuals of society. Meanwhile, Sheller and Urry (2006) outline the need of a new epistemology of mobility, that seeks the scalar juxtaposition of places of the city. These visions have run through Chilean academic debate, with authors who have sought to overcome the auto-centric vision that has dominated urban policies in the last two decades (Greene & Mora, 2005, Álvarez, 2013, Sagaris & Landon, 2017).

The debate on urban mobility has also implied a questioning of the city streets. Although this debate began in the 60's with the ideas of Jacobs (1961), it was not until the 80's that the discussion acquired a more technical and instrumental outlook under the approach known as “Complete Streets”. This vision proposes a more inclusive road space, in the sense of incorporating all means of moving in the city (walking, cycling, public transport, private cars), and safety, in the sense of allowing street access for different types of users, especially the most vulnerable ones, like children and the elderly (Hui, Saxe, Roorda & Miller, 2017, Mc Cann, 2013, Smart Growth America, 2015). Several manuals (NACTO, 2016) have sought to transform these goals into concrete design criteria, seeking a new “urban recalibration” (Cervero, Guerra & Al, 2017). Studies that have mainly been made in developed countries show that the transformation of streets into Complete Streets increases commercial activities in neighborhoods by up to 60% (Smart Growth America, 2015). For its part, a study made in Washington D.C. showed that converting a street into a complete street attracted more than forty new stores and two hundred new jobs related to increased sales and pedestrian volumes (Smart Growth America, 2015).

On the other side of the Atlantic, in Europe, the questioning of the modernist vision of the street (Marshall, 2004) began in the 60's (Gehl, 1971), incorporating geometric and topological aspects of the road network into the discussion (Hillier, 1996, Marshall, 2004, Jiang & Ma, 2018). As a result, countries like Switzerland, the Netherlands or Germany have implemented extensive remodeling of urban areas, looking to have safe and inclusive streets, while London has reconceptualized the street itself, coordinating both the role of “movement” (of people or vehicles) and the public space (Roads Task Force, 2012).

However, from a more critical point of view, it has been maintained that contemporary urban regeneration projects which include the pacification or remodeling of streets often have strongly speculative motivations (Harvey, 1989), which are supported by the local governments. It is argued that, more than improving the social space, this type of intervention degrades social space and fosters residential segregation (Fernández-Ramírez & Roch-Peña, 2012). For example, Morcillo-Alvaréz (2017), in an analysis of urban regeneration projects in Madrid between 1998 and 2007, outlined that property speculation had reduced the “random” nature of the urban space and had strengthened its “fetishistic” nature, imposing logics of use based on consumption. Viewed in this way, urban transformations that seek to drive new urban practices, like those linked to sustainable mobility,

⁴ <http://encina.ine.cl/CALCULADORA>.

would be part of the urban expulsion and exclusion dynamics of vulnerable residents and their replacement by monied groups of professionals who demand new services, like cafés, bookstores or urban amenities. Research made for downtown Santiago demonstrates the presence of these processes, linked especially to the expulsion of the original residents, who often cannot pay the values of the newly built homes (López-Morales, Gasic-Klett & Meza-Corvalán 2012).

III. METHODOLOGY

For the methodological aspects, the building permits granted by the Municipality of Providencia for Pocuro Ave., between Tobalaba Ave. and Los Leones Ave., the segment that changed the existing sidewalk, were reviewed for the period covering from the 70's to the end of 2018. The surface area of the strip, the m² built, the number of floors, number and surface area of the apartments of each one of the buildings that have been built and are being built on Pocuro Ave. to December 2017, were recorded. Then, the land prices paid by the property developers of these buildings were registered. For this, the Santiago Land Registrar's Office was visited, to identify the first buyer of these strips, in other words, who bought the manor houses there were until the 60's to build residential buildings. The price paid was recorded in Units of Foment (UF), a unit that considers monthly inflation and that is used for almost all property transactions in Chile. The value paid in UF was divided by the land surface area, to know the UF/m² value of the land sold. In the two cases where sites were sold in pesos, these were updated for comparison purposes. The same procedure was done for two parallel roads that are similar to Pocuro Ave., namely Francisco Bilbao Ave. and Carlos Antúnez St. (see figure 1).

Alongside this, the flow of people using Pocuro Ave. and their type of activity was recorded by observing six points located between Tobalaba Ave. and Los Leones Ave. This was done on a weekday and on one weekend in July (winter), 2017. The counting discriminated by gender, apparent age (with ranges of 18 to 30, 31 to 65 and over 65), and the type of activity (jogging, walking, and cycling). Finally, a semi-structured interview was made with store keepers on Pocuro Ave. (see figure 4). The interview asked store owners or keepers why they had chosen this location and which other alternative locations, other than Pocuro Ave., they had looked at to set up shop, also asking whether the linear park had had a positive, negative or neutral effect for their business. A total of 11 shop owners were interviewed, ranging from store, café or launderette owners.

Figure 4: places of the interviews along Pocuro Ave. Source: Prepared by the authors (2019)

IV. RESULTS

Table 1 shows three aspects of the real-estate activity recorded on Pocuro Ave. in the last 40 years in the dimensions analyzed: m² built, number of buildings, and number of apartments built. As can be seen, there were 78,358 m² built from 1960 to 1997 along Pocuro Ave., while in the last 20 years (1998-2017), 175,205 m² were developed (a rise of 223%). On the other hand, the number of apartments rose from 645 to 1,172 (+181%), with an increase in their average surface area compared to what was built prior to 1997. The real-estate activity generated as of 1998 took place in a context of a better use of the lot (which in practice leads to higher buildings, which reached up to 15 floors). This is demonstrated in the fact that only 21 buildings were built in the last 20 years, compared with the 49 that had been built prior to 1997. Regarding land prices, the value paid in Pocuro Ave. was 11 UF/m² in the 1987-1996 period (11 transactions analyzed), 21 UF/m² between 1997-2006 (7 transactions analyzed), and 26.2 UF/m² in the 2007-2016 period (10 transactions analyzed). This last period saw a great variation in the prices, from 15 UF/m² paid in 2010 to values of close to 40 UF/m² paid as of 2014.

Table 1: characteristics and land prices of constructions built on Pocuro Ave., Francisco Bilbao Ave and Carlos Antúnez St. Source: Prepared by the authors (2019).

Figure 5: Evolution of building permits along Pocuro Ave. Source: Prepared by the authors (2019)

Figure 6: Estimated flows of people along Pocuro Ave. Source: Prepared by the authors (2019)

The land values (UF/m²) paid on Pocuro Ave. were contrasted against those of Carlos Antúnez St. (between Tobalaba Ave. and Los Leones Ave.) for the periods of 1988-1997 (18 cases), 1998-2007 (4 cases) and 2008-2017 (4 cases)⁵. Although there were not any significant differences in land prices of both roads, a significant increase in the speed of the property development activity was detected for Pocuro Ave. from 1995 onwards (see figure 5). It is worth asking in this point, whether this property development activity was enough to pay the costs that the construction of the Pocuro park demanded?

To answer this question, it is necessary to identify the additional property development activity that took place on Pocuro Ave. to compare it against similar streets in the last 20 years. If we compare the 175,205 m² built on Pocuro Ave. between January 1998 and December 2017 against the 43,743 m² built on Carlos Antúnez St. in the same period, we see that an additional 131,463 m² was built on the former. A quick review of the marketing that the buildings currently on sale on Pocuro

⁵ Francisco Bilbao Ave. is excluded from this analysis due to the shortage of transactions in the period.

Ave. has, makes one think that the remodeling of Pocuro Ave. has had an important impact on this phenomenon. Now, all architectonic projects in Chile must pay building rights to be built, rights that are defined by Minvu (Ministry of Housing and Urbanism) for the entire country and updated on a half-yearly basis by the accumulated inflation. Conservatively assuming that these buildings are category B3, the category of most mid and high segment residential projects, the council received for each one of the “additional” 131,743 m² built on Pocuro Ave. versus Carlos Antúnez St., \$3,019 in municipal rights (1.5% of the referential value of the table for category B3 in the first semester of 2018, which was \$201,316 Chilean pesos). Thus, the payment of municipal rights to December 2018 of the buildings built on Pocuro Ave. was almost 397 million pesos, equivalent to 98.5% of the cost invested in 1997 to remodel the avenue (considering the cost of the works adjusted by the accumulated inflation to October 2017).

Regarding street use, a total of 1,665 people / hour was detected, with a minimum of 860 people / hour between 10 and 11 pm, and a maximum of 3,070 people / hour, between 7 and 8 pm. On Saturday, an average estimate of 940 people / hour was recorded, and a totally different movement distribution to the weekdays. Just as figure 6 shows, on Saturday the flows were concentrated in the morning, peaking between 1 and 2 pm (1476 people / hour). On average, women represented 36% of the users of Pocuro Ave., reaching 37% and 38% on Wednesday and Saturday, respectively, in the 10 to 11 pm interval. Regarding the activity, jogging and walking represented 15% and 25% respectively on the weekday, while 60% circulated on bicycles. On Saturday, cyclists represented 45%, while those jogging and walking represented 29% and 26%, respectively.

On the weekday, cyclists were concentrated in the morning (76% between 8 and 9 am and 73% between 6 and 7 pm), while those jogging were concentrated before 8 am and after 8 pm. Finally, walking was concentrated around lunchtime. On Saturdays, activities on Pocuro Ave. changed little. For example, joggers were seen in the morning (48% between 8 and 9 am), while cyclists rode before lunchtime and after 9 pm, and walkers were concentrated during the afternoon. Figure 7 shows these differences. Regarding the age of the users, it was detected that the elderly (65 and above) represented a little over 4% on the weekday and 4.4% on Saturday. They tended to concentrate around midday, representing 17% of users in the 12 to 1 pm period. On Saturday, unlike the weekday, the elderly used the street less intensively, representing 9% in the 10 to 11 am period.

Figure 7: activity performed by people on Pocuro Ave.

Shop keepers (both traders and owners), valued the presence of the linear park and cycle path as beneficial for commercial activity. The vitality of the path and its sporting nature had led to events like the CicloRecreoVia (Recreational Cycle Path) on

Sundays, an aspect that was highly valued by store keepers. “I feel that all that [the Pocuro linear park and cycle path] is positive, and what I have seen in the last ... I would say 6 years, is that bike use has increased. You see more families doing sport, the southern sidewalk is closed on Sundays and is full of people. It's completely improved the quality of life” (woman, owner of a gift shop, 52 years old). In fact, the family nature that Pocuro Ave. and its linear park has taken on is accentuated on Sundays. This is taken advantage of by shops like cafés, bookstores or corner shops. “A lot of people go by, at least a lot across the street, there's a lot of people at the weekend, a lot of families. Pocuro is closed on Sundays and it's a family festival with babies and bikes” (man, 42, owner of a framing workshop).

The presence of good quality walking and cycling spaces has had a positive impact on commercial activity. When asked about how customers came in, those interviewed answered that a good part did so on foot, and that at the weekend many did so on bicycle. “On foot, for the neighbors. I would say most do so on foot. They also come by car, but that would be 30% at most. A lot come by bike, more by bike than car, I would say. So, first walking, then by bike and finally by car” (woman, 47, owner of a corner shop-café). Many users of these stores are elderly, who use the spaces to walk as of 11 in the morning, especially in the week, although several mentioned the importance of young families, single residents, and construction workers as shop customers. “Our niche is basically based on two aspects, one is the construction workers who, on one hand, activate the business during lunch hours. And during the afternoon, it's the families, people on their way home, because all this is perfect let's say, I mean, it's good to pick things up on the way home and then get home to eat them”. (man, 20, son of a corner shop owner).

V. CONCLUSIONS

The transformation of Pocuro Ave. seems to have led to a change of trend in real-estate development on the street, converting it into a very attractive space for the residential activity of buildings aimed at medium-high segments, especially young professionals. The presence of these new residents has attracted the setting up of cafés, bookstores or specialized stores, just as reported recently by Morcillo-Alvarez (2017) for the Spanish case, who states that urban investments in recent years have basically led to an increase in consumer-related services. Future research should explore whether this type of project has forced traditional residents out or reduced the social heterogeneity of the users of Pocuro Ave., or to explore the mechanisms used by the property developers to buy properties located on this road. Real-estate development has managed to recover almost all the initial investment made by the council, incorporating to December 2017, a total of 1,171 apartments and a little over 175,000 m². Although this is not related to what is known as the

recovery of capital gains, since the revenues collected are not the result of the valuation of real-estate resulting from public investment (Smolka & Amborski, 2003), the results, from a council point of view, are similar, which allows thinking in new ways of financing for Chilean and Latin American cities. For example, the recently introduced Public Space Contributions Act, where property developers have to finance improvements to communal public space to build their buildings, may be an interesting mechanism for the expansion of infrastructure like linear parks or cycle paths, similar to those built on Pocuro Ave. In fact, the results of this research show that, rather than investing in improving the conditions of those who own cars, the councils should prioritize improving public space and building infrastructures for walking and bicycle riding. Following current research made in Chile (López-Morales, Gasic-Kleitt & Meza-Corvalán 2012), the increase in land value was mainly captured by the property developers who bought the manor houses located on Pocuro Ave and who sold new apartments, but not by the original residents. This suggests that the rent gap capture processes are not limited to central middle-low class neighborhoods (López-Morales et al, 2012), but also to well-off middle-class sectors. The latter emphasizes the need of implementing regulatory mechanisms that allow counteracting the negative implications of property speculation in residential areas.

A second effect of the construction of the Pocuro linear park is related with the validation of the bicycle as a means of transportation in well-off sectors of the capital. Until 2001, bicycle trips were concentrated in fringe districts of Santiago, specifically in the south of the capital, with 26.4% of the trips, while the eastern area had a little over 10% of the trips (Waintrub, Rossetti, Oliva, Galilea & Hurturbia, 2018). In 10 years, bicycle use in the eastern sector increased nearly sevenfold (Sectra, 2012). Here it is suggested that building the Pocuro linear park (and its cycle path) could have had an important effect on this process, on introducing a new “lifestyle” in the eastern sector of the capital, a more cosmopolitan, diverse and modern style, which has also occurred in other sectors of the city (Matus, 2017). In this sense, those in charge of urban planning in the Municipality of Providencia outline that the success of the Pocuro cycle path opened the way to build new cycle paths over the following decade. Future research should explore this hypothesis or investigate the cultural phenomena associated to using bicycles in the sector.

A third aspect of interest refers to the use of the public space by different groups. In this regard, the use of the street by women, even after 10 pm (one must consider that the flows were measured in winter), suggests that the central reservation is perceived as safe by those who use it. Unlike other analysis made in Chile (Paydar, Kamani-Fard & Etmiami-Ghasrodashti, 2017; Mora, Greene & Reyes, 2018), which detected a higher perception of insecurity from women, the results outlined here suggest that the construction of cycle paths associated to recreational spaces could help improve the safety of neighborhoods.

Finally, the results bring the positive implications of

implementing binding citizen participation mechanisms at a district level to light. As was mentioned above, the Pocuro linear park was chosen by the neighbors themselves and discussed on later occasions with them, a novel aspect in Chilean urban planning. This contributed to its acceptance by most of the neighbors and to it being built in a limited period of time. In a context of the general reduction of citizen participation nationally (Herrmann & Van Klaveren, 2015), this indicates that one of the mechanisms to increase the democratization of Chilean society is improving citizen participation at a local level (Sagaris & Landon, 2017).

Ultimately, the results suggest that the transformation of Pocuro Ave. has resulted in a more intensive and diverse use of the street, contributing, at the same time, to the commercial development along its sidewalks. This development has managed to pay back the costs associated to the investment, which allows inferring that this type of investment may be highly positive for local governments.

VII. ACKNOWLEDGEMENTS

We would like to thank the Fondecyt project N°1171232 and CEDEUS (Fondap N°15110020). The authors would also like to thank Margarita Mendez and Manuel Mediano, of the Municipality of Providencia, for their help in obtaining photos, plans and information to perform this research.

Traducido por Kevin Wright/ Translated by Kevin Wright