



# Accesibilidad a oportunidades y servicios básicos mediante transporte público considerando el impacto del nivel de servicio

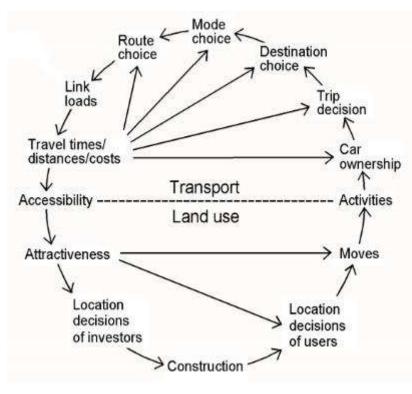
Ignacio Tiznado-Aitken
Ricardo Hurtubia
Juan Carlos Muñoz

Lunes 23 de enero, 2017

#### **Contenidos**

- Contexto
- Oportunidad de investigación
- Propuesta metodológica
  - ¿Cómo incorporar el nivel de servicio?
- Resultados
- Conclusiones
- Futuras líneas de investigación

## Interacción entre uso de suelo y transporte



Wegener & Fürst (1999)

Impacto en estructura urbana de las ciudades (Chang, 2006)

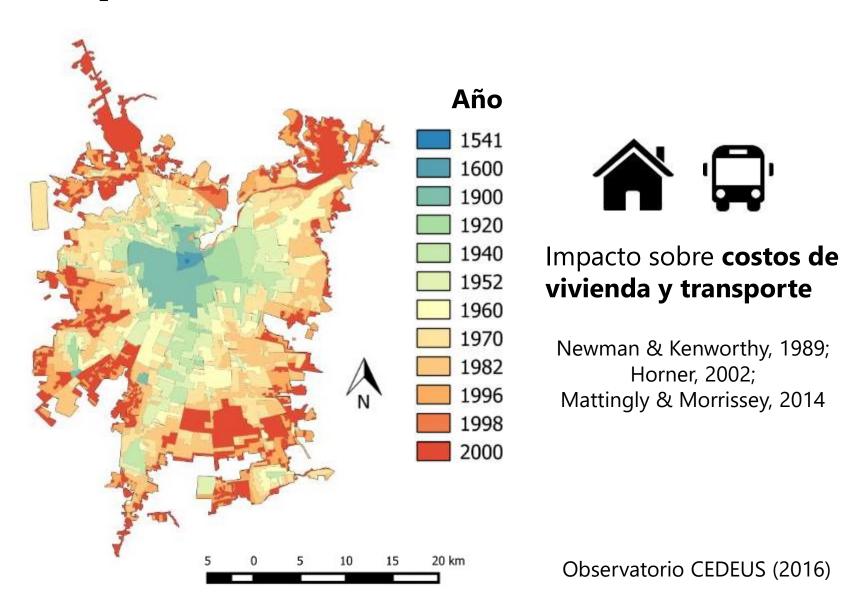


Influye sobre patrones de movilidad y localización de agentes

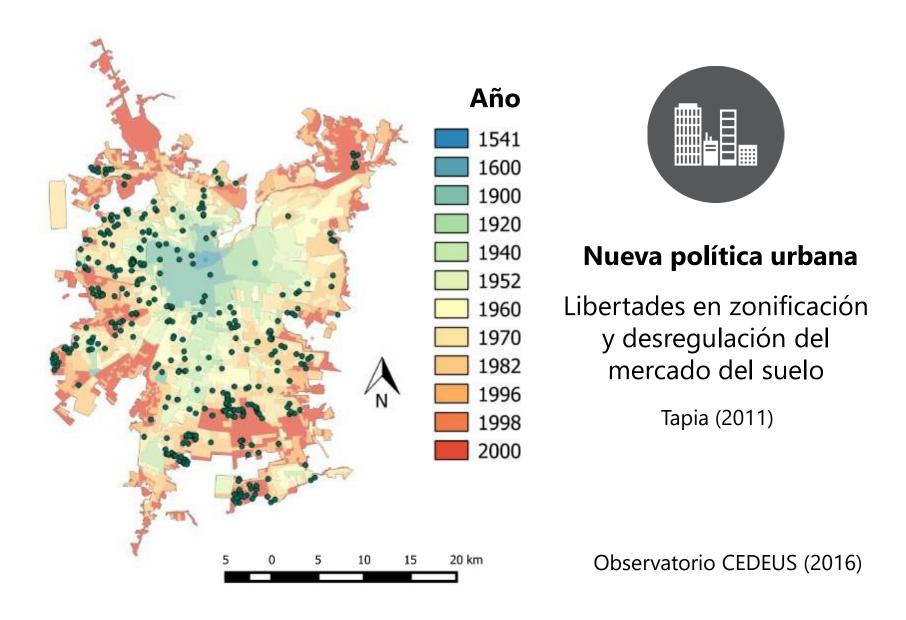


El caso de Santiago, Chile

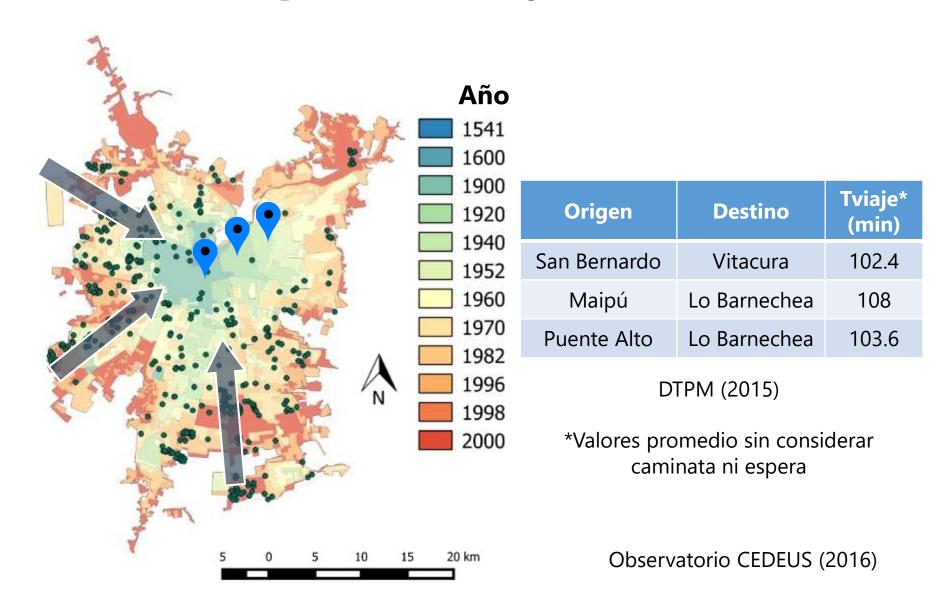
### Expansión urbana desde 1541



#### Vivienda social desde 1980



### Altos tiempos de viaje en la ciudad



## ¿Cómo llegamos a esto y qué consecuencias provoca?

 Falta de planificación integrada del transporte y el uso de suelo



Asequibilidad de la vivienda y el transporte Baja accesibilidad a servicios urbanos básicos



Gran impacto en términos de pobreza, equidad y exclusión social

Hidalgo (2007); Rivera (2012), Sabatini et al. (2001); Rodríguez (2008)

## ¿Cómo llegamos a esto y qué consecuencias provoca?

 Falta de planificación integrada del transporte y el uso de suelo



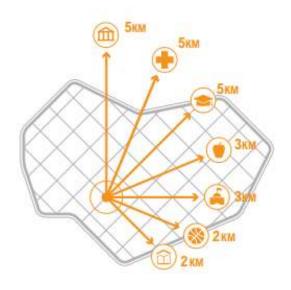
Asequibilidad de la vivienda y el transporte Baja accesibilidad a servicios urbanos básicos



Gran impacto en términos de pobreza, equidad y exclusión social

Hidalgo (2007); Rivera (2012), Sabatini et al. (2001); Rodríguez (2008)

#### **Accesibilidad**



Grado en que el sistema de transporte y uso de suelo permite alcanzar actividades a través de (una combinación) de modos de transporte (Geurs & van Wee, 2004)

Diversos tipos de indicadores, que difieren según:

Formulación Evaluación Objetivos Modos

### Oportunidad de investigación

Accesibilidad mediante transporte público



Escasa investigación (Martin et al., 2002; Mavoa et al., 2012)

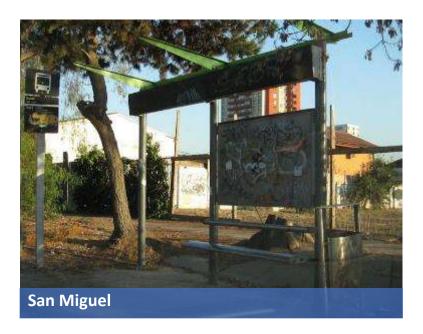


Foco en la caminata de acceso al transporte público (Lei & Church , 2010)





No se considera entorno urbano ni calidad del servicio (Cheng & Chen, 2015; Lucas et al., 2016)







Santa Rosa San Bernardo Las Condes



La Pintana



Peñaflor



Providencia



Lo Barnechea







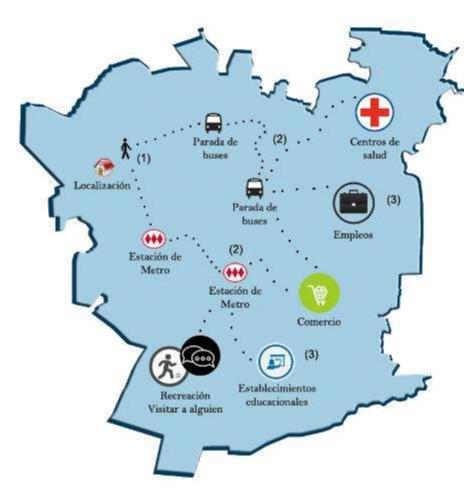








### Propuesta metodológica



Elaboración propia

#### 4 indicadores:

- Accesibilidad física
- Entorno de caminata
- Accesibilidad en transporte público considerando nivel de servicio
- Atractivo del uso de suelo

### Propuesta metodológica



Elaboración propia

- 4 indicadores:
- Accesibilidad física
- Entorno de caminata
- Accesibilidad en transporte público considerando nivel de servicio
- Atractivo del uso de suelo

### Índice de Entorno y Calidad Urbana

- Pre-Censo de Santiago (INE, 2011)
- Se evalúan manzanas de la ciudad: calidad, presencia y estado de entorno, mobiliario urbano y red vial
- Puede tomar valores entre 0 y 17

Índice	Componentes	Rango de valores
Seguridad	Luminaria, señalización y paraderos techados	0 a 3
Entorno	Jardines, asientos, canchas y juegos infantiles	0 a 4
Limpieza	Basureros y escombros	0 a 2
Infraestructura	Estado de calles y veredas	0 a 8

### Indicador Transporte Público

- Cálculo basado en la localización
  - Cada zona posee un determinado costo de acceder
  - Dependerá de la conectividad del sistema
- Costo  $t_{ij}$ : tiempo total percibido por el usuario

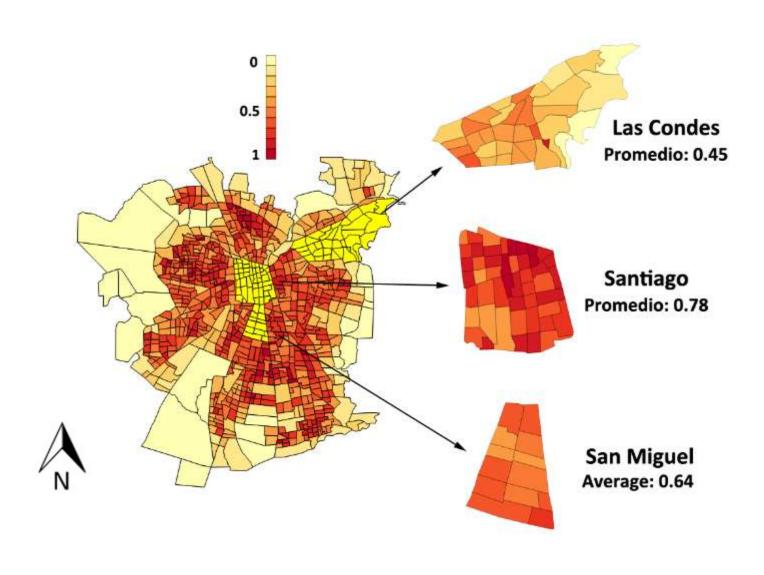




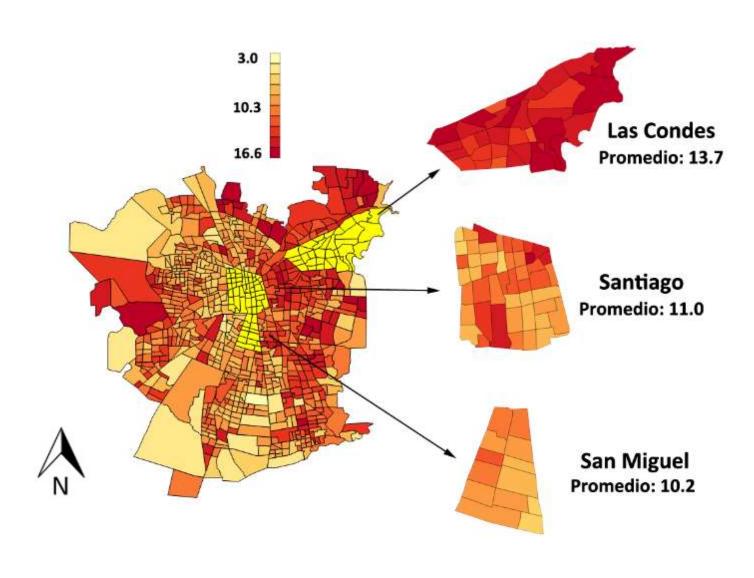


- Cada componente del nivel de servicio pesa distinto
- Tiempo generalizado de viaje (~ tiempo en vehículo)
- Información de DTPM-UChile, Metro y TransitUC

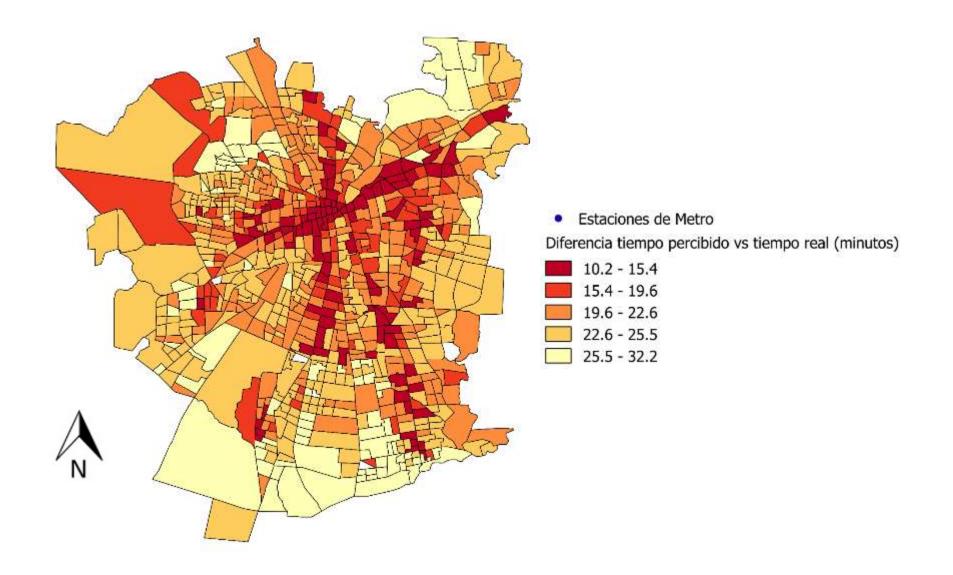
## Accesibilidad física: diferencias evidentes en la ciudad



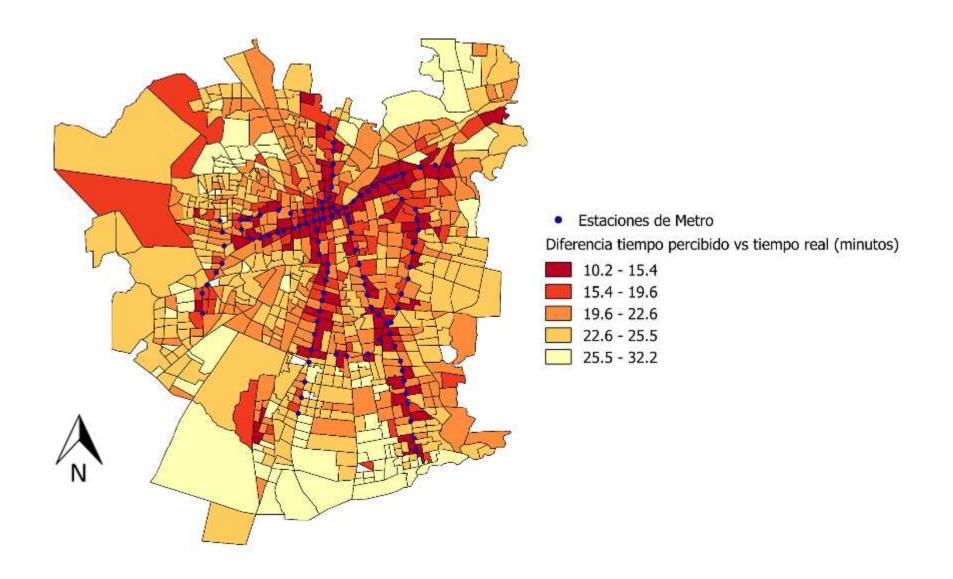
## Entorno urbano: zonas de mayores ingresos tienen privilegios



## Nivel de servicio del transporte público



## Nivel de servicio del transporte público



#### **Conclusiones**

- Considerar la calidad permite observar las reales diferencias en el acceso a oportunidades
  - Efecto del entorno y calidad urbana
  - Efecto del nivel de servicio del transporte público
- Es importante la desagregación en el cálculo de índices
  - Permite identificar problemas (paradas, entorno urbano, conectividad, nivel de servicio o uso de suelo)
  - Permite conocer zonas con mayores necesidades
- Es esencial poder llevar la investigación al ámbito público
  - Buscar indicadores rigurosos pero con una fácil transición a políticas públicas
  - Insumo metodológico y analítico para planificadores y tomadores de decisiones

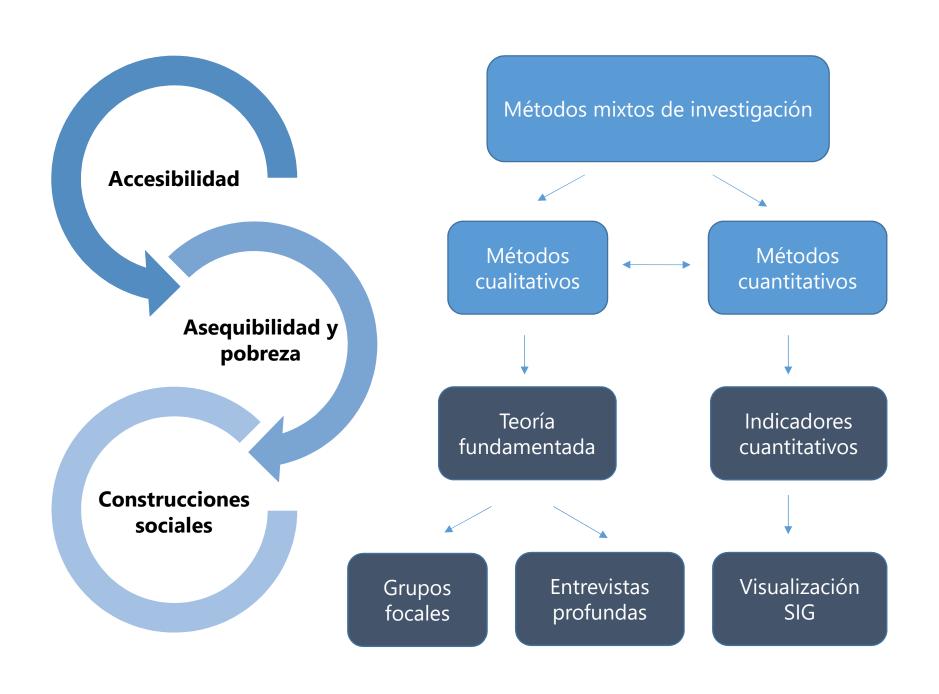
### Futuras líneas de investigación

#### Notar diferencias entre plan de operación y realidad

- OTP o Gmaps: muy diferente a lo que se experimenta
- Aplicar metodología a plataforma CoAXs (MIT) en Proyecto MISTI (2017-2018)

#### Proyecto de tesis de doctorado

- Primera etapa relacionada al estudio de la accesibilidad
- Se busca explorar la relación entre la configuración urbana y la pobreza/desigualdad



#### **Contribuciones esperadas**

Aporte metodológico

Enfoque interdisciplinario

Vínculo con Políticas Públicas





# Accesibilidad a oportunidades y servicios básicos mediante transporte público considerando el impacto del nivel de servicio

Ignacio Tiznado-Aitken
Ricardo Hurtubia
Juan Carlos Muñoz

Lunes 23 de enero, 2017