

Lecture 1: Introducción & Modelo Monocentrico

Urban Economics

Ignacio Sarmiento-Barbieri

Universidad de los Andes

August 5, 2024

Agenda

- 1 Motivación
- 2 Modelo Monocéntrico
- 3 Sobre el Curso

1 Motivación

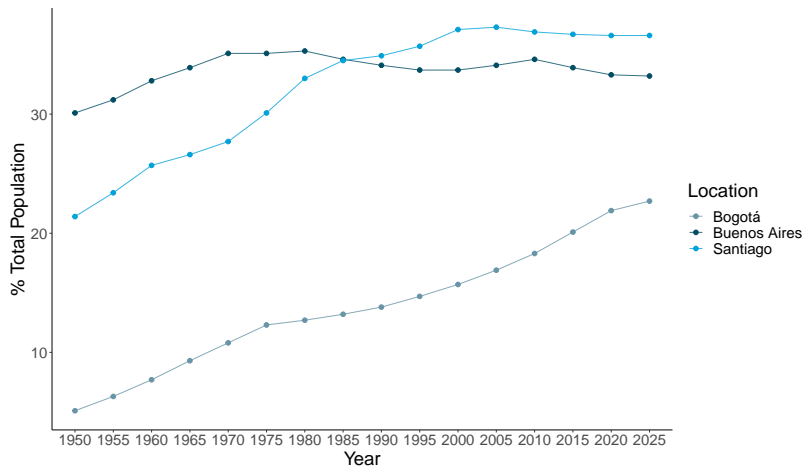
2 Modelo Monocéntrico

3 Sobre el Curso

Motivación

- ▶ La actividad económica no se distribuye de manera uniforme en el espacio.
- ▶ Esta concentración es evidente en la existencia de las ciudades.
- ▶ Para 2018, el 55% por ciento de la población mundial vivía en áreas urbanas
 - ▶ El 20% de la población de Colombia vive en Bogotá ($\sim 7\%$ del territorio)
 - ▶ El 33% de la población de Argentina vive en Bs. As. ($< 1\%$ del territorio)
 - ▶ El 36% de la población de Chile vive en Santiago ($\sim 2\%$ del territorio)
 - ▶ El 70% de la población de EEUU viven en ciudades ($\sim 4\%$ del territorio)

Figure 1: Porcentaje de población



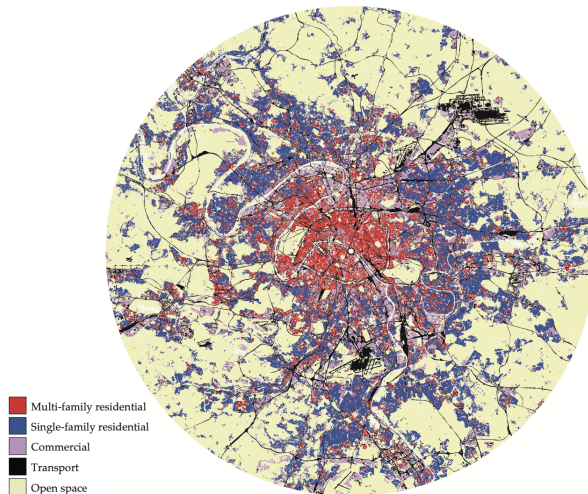
Fuente: <https://population.un.org/>

Motivación

- ▶ Una concentración similar se observa dentro de las ciudades también.
 - ▶ Algunas partes de una ciudad pueden tener acceso a agua y ser adecuadas para uso de industrias.
 - ▶ Otras partes de una ciudad pueden tener acceso a espacios abiertos y vistas escénicas, siendo apropiadas para uso residencial.
 - ▶ Aún otras partes de una ciudad pueden tener buenas conexiones de transporte y ser accesibles para la actividad comercial.
 - ▶ A medida que uno camina por las ciudades nota que el uso del suelo puede cambiar drásticamente de residencial a comercial y volver a cambiar.

Motivación

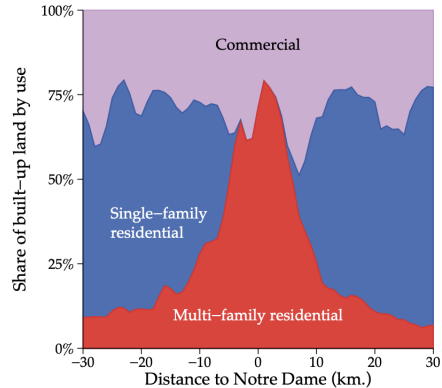
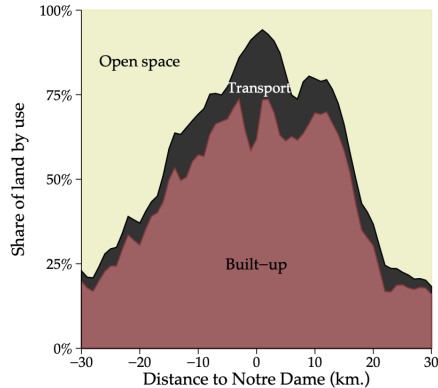
Uso de la tierra en París



Fuente: Duranton, G., & Puga, D. (2015). Urban land use. In Handbook of regional and urban economics (Vol. 5, pp. 467-560). Elsevier.

Motivación

Uso de la tierra en París

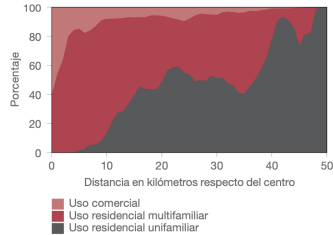


Fuente: Duranton, G., & Puga, D. (2015). Urban land use. In Handbook of regional and urban economics (Vol. 5, pp. 467-560). Elsevier.

Motivación

Uso de la tierra en Buenos Aires

Panel A: Distribución del uso del suelo (2010)



Panel C: Densidad poblacional (2010)



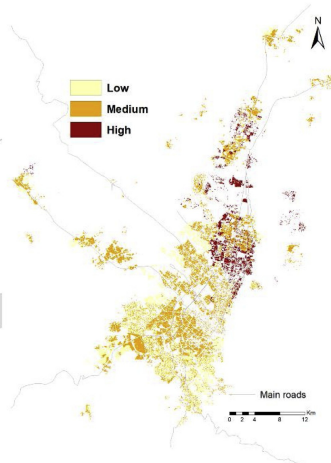
Fuente: Daude, C. et al (2017). RED 2017. Crecimiento urbano y acceso a oportunidades: un desafío para América Latina

Motivación

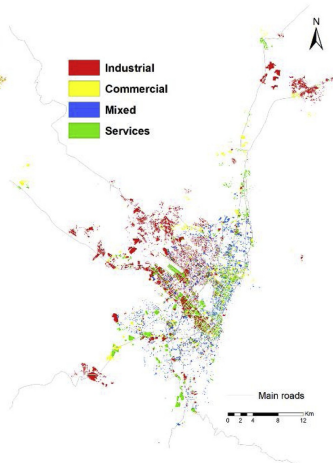
Uso de la tierra en Bogotá



Bogotá and municipalities



Residential land



Economic land

Fuente: Guzman, L. A., Arellana, J., Oviedo, D., & Aristizábal, C. A. M. (2021). COVID-19, activity and mobility patterns in Bogotá. Are we ready for a '15-minute city'? Travel Behaviour and Society, 24, 245-256.

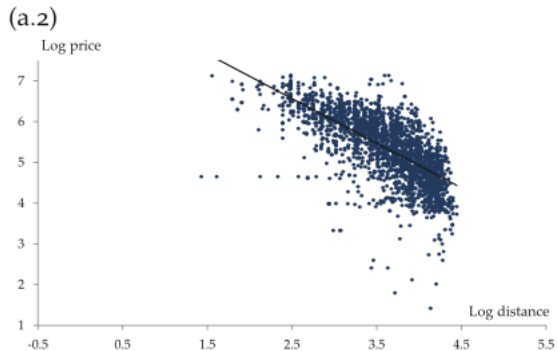
Motivación

- ▶ Las fuerzas de aglomeración y dispersión que subyacen a estas concentraciones de actividad económica son fundamentales para una variedad de cuestiones económicas.
- ▶ El delicado equilibrio entre estos dos conjuntos de fuerzas ayuda a determinar, por ejemplo, los ingresos de los factores móviles e inmóviles, la magnitud de las inversiones, y la productividad tanto de la ciudad como en conjunto.
- ▶ El impacto de las políticas públicas diferenciadas por ubicación (políticas basadas en el lugar) y de las inversiones en infraestructura de transporte, la tributación local y la regulación del suelo se determina crucialmente por cómo estas políticas afectan el equilibrio entre estas fuerzas centrípetas y centrífugas.

Motivación

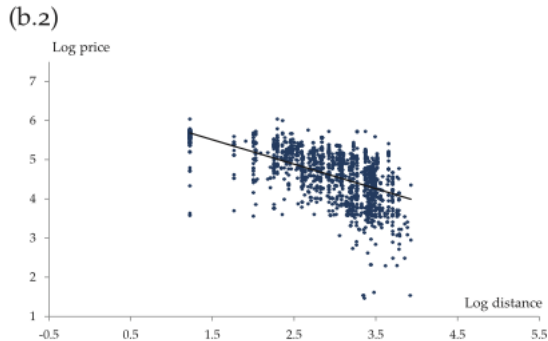
- ▶ En este curso vamos a buscar dar una explicación económica rigurosa de estos fenómenos
- ▶ Para ello vamos a explorar diversos modelos teóricos con su evaluación empírica

Figure 2: Land Values: Paris



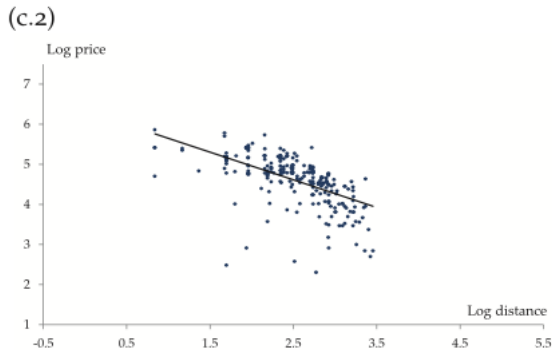
Fuente: Combes et al. (2019)

Figure 3: Land Values: Toulouse



Fuente: Combes et al. (2019)

Figure 4: Land Values: Dijon



Fuente: Combes et al. (2019)

Figure 5: Land Values: Hiratsuka

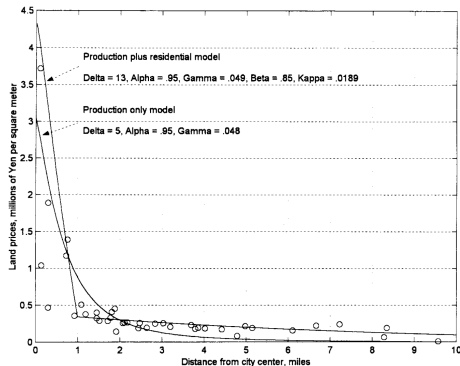


FIG. 11. 1991 land prices in Hiratsuka, Japan.

Fuente: Lucas et al. (2001)

Figure 6: Land Values: Yokohama

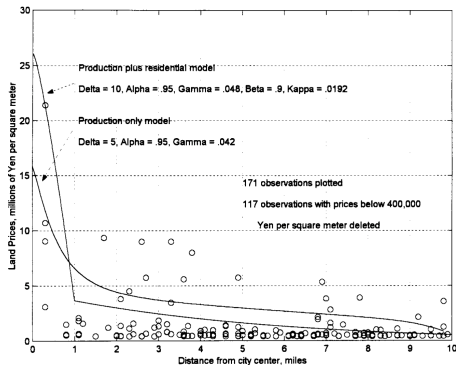
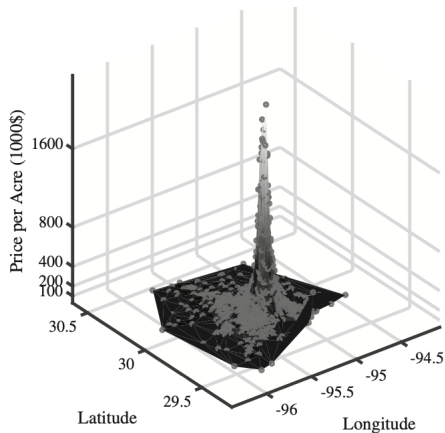


FIG. 12. 1991 land prices in Yokohama, Japan.

Fuente: Lucas et al. (2001)

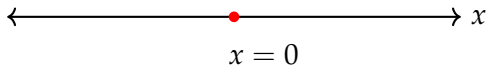
Figure 7: Land Values: Houston



Fuente: Albouy et al. (2017)

Modelo Monocéntrico

Figure 8: Ciudad



Modelo Monocéntrico

- ▶ Dos bienes: \bar{l}, z ($p_z = 1$)
- ▶ Salario w
- ▶ Arriendo tierra $R(x), \bar{R}$
- ▶ Costos de transporte t .
- ▶ Hay N individuos idénticos en esta ciudad
- ▶ Todas las rentas de la tierra, urbana y agrícola, las percibe un “arrendatario ausente” y se va del modelo

Modelo Monocéntrico

► Problema

$$\max_{z,x} U(z)$$

st

$$w = z + R(x)\bar{l} + t|x|$$

Modelo Monocéntrico: equilibrio espacial

“Todos los hogares resuelvan el problema del hogar y nadie quiera mudarse”.

“No hay ganancias de cambiar de ubicación”

Modelo Monocéntrico: equilibrio espacial

- ▶ Para el modelo de ciudad monocéntrico, el equilibrio espacial viene en dos sabores:
 - ▶ 'Ciudad Abierta'. Los individuos son indiferentes (alcanzan el mismo nivel de utilidad) entre las ubicaciones en la ciudad y su opción externa. En este modelo, la población se ajusta.
 - ▶ 'Ciudad Cerrada'. Los individuos son indiferentes entre las ubicaciones en la ciudad, pero no se les permite irse de la misma. La población de la ciudad es fija, y el nivel de utilidad constante se ajusta.

Modelo Monocéntrico: equilibrio espacial

Ciudad Abierta

$$U(z^*) = \bar{U}$$

Ejemplo: Ciudad Abierta

Problema

Supongamos

- ▶ $U(z) = \ln(z)$
- ▶ $\bar{R} = 0$
- ▶ $\bar{u} = 0$
- ▶ $\bar{l} = 1$

$$\max_{z,x} \ln(z) \tag{1}$$

$$s.t. \tag{2}$$

$$w = z + R(x) + t|x| \tag{3}$$

Ejemplo: Ciudad Abierta

Solución

$$\ln(z^*) = 0 \Rightarrow z^* = 1 \quad (4)$$

$$R^*(x) = \begin{cases} w - 1 - tx & \text{si } 0 < x < \frac{w-1}{t} \\ w - 1 + tx & \text{si } 0 > x > -\frac{w-1}{t} \\ 0 & \text{si } |x| > \frac{w-1}{t} \end{cases} \quad (5)$$

1 Motivación

2 Modelo Monocéntrico

3 Sobre el Curso

Cuestiones Administrativas

- ▶ Clases magistrales y Complementarias
- ▶ Talleres
- ▶ Trabajo final

Recap y Cuestiones Administrativas

Equipo Docente y links útiles

Profesor: Ignacio Sarmiento-Barbieri (i.sarmiento@uniandes.edu.co)

- ▶ Horario de atención a estudiantes: Hacer cita [pagina web](#)

Profesor Asistente: Julián David Naranjo Lopez (j.naranjol@uniandes.edu.co)

- ▶ Horario Clase: Viernes Viernes 2:00 p.m. – 3:20 p.m
- ▶ Horario de atención a estudiantes: cita vía correo electrónico

Sobre los Talleres

- ▶ Talleres grupales (no más de 3 personas) (70%): Teóricos y Empíricos
- ▶ Taller 1: Repaso de Microeconomía y Econometría (10%)
- ▶ Entrega Domingo 18 de Agosto, 11:59p.m. Bloque Neón

Sobre el trabajo final

- ▶ Propuesta de investigación
 - ▶ Foco en experimentos
 - ▶ Observacionales (discutirlo con profe)

Sobre el trabajo final

- ▶ “Pre-analysis Plan” en el de JDE
- ▶ Descrito en [Research Design in the Social Sciences](#)
- ▶ La pregunta tiene que ser causal y ayudarlo a pensar en su tesis.
 - ▶ Objetivo de la tesis PEG: *“Un trabajo analítico original con texto inédito, que se ocupe de un objeto o un método inexplorado total o parcialmente y que sea publicable en revistas especializadas indexadas en Economía.”*
- ▶ Simulaciones [Declare Design](#)
- ▶ Reproducibles

Recap & Next Steps

▶ **Recap**

- ▶ Web Curso: Bloque Neón
- ▶ Actividades:
 - ▶ Talleres
 - ▶ Trabajo Final

▶ **Next**

- ▶ Modelo Monocéntrico