

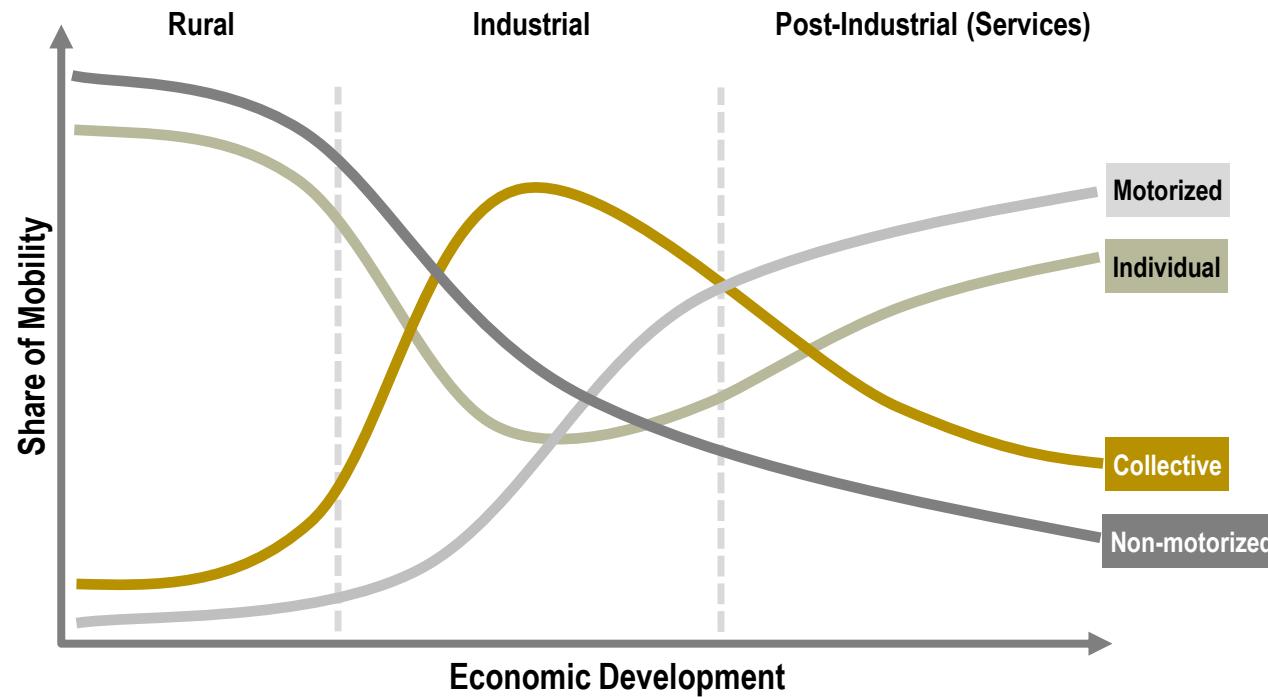


- **Enfoques y conceptos básicos de Geografía Económica y Geografía del Transporte**

- Densidad, renta de suelo, distancia y localización del empleo
- Los costos de oportunidad y el factor tiempo de desplazamiento
- Configuración de Centralidades Urbanas

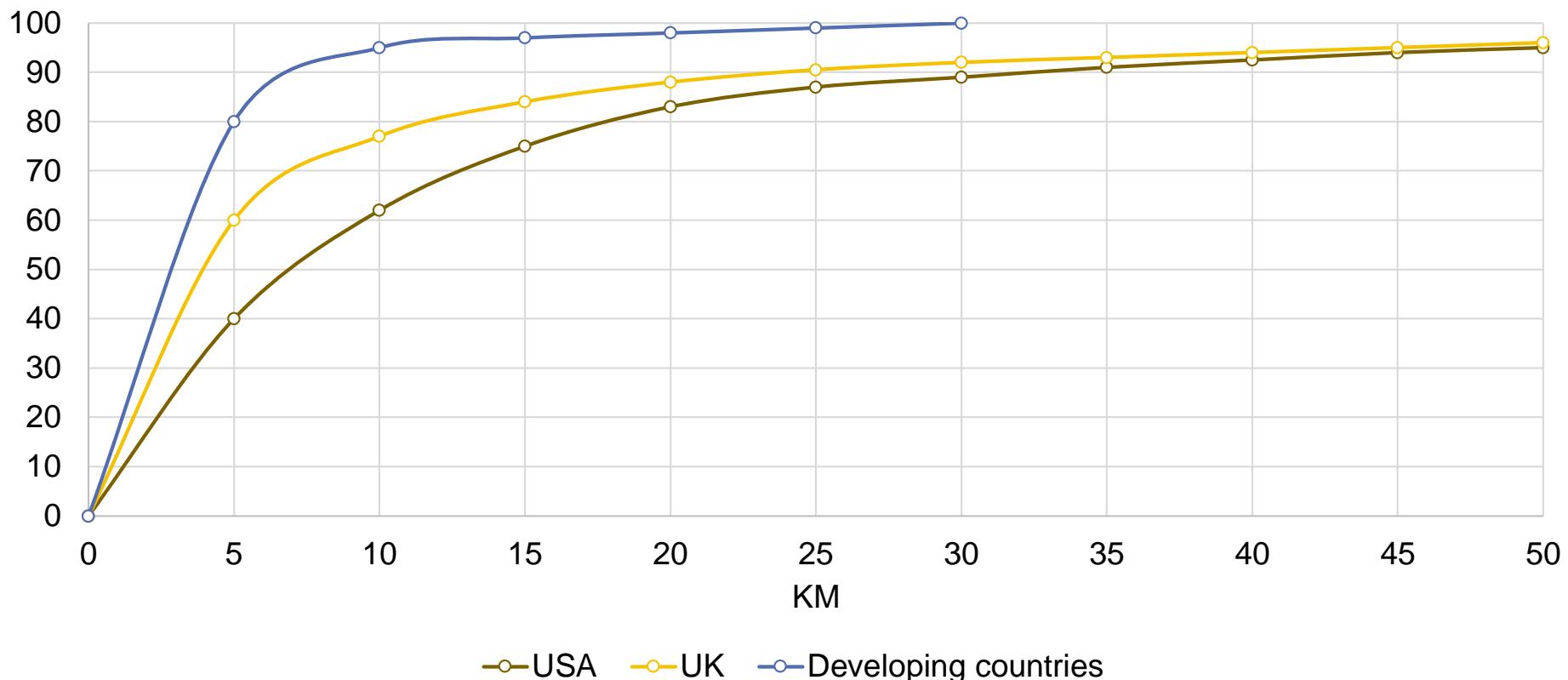
Densidad, renta de suelo, distancia y localización del empleo

Transición de la movilidad de los pasajeros



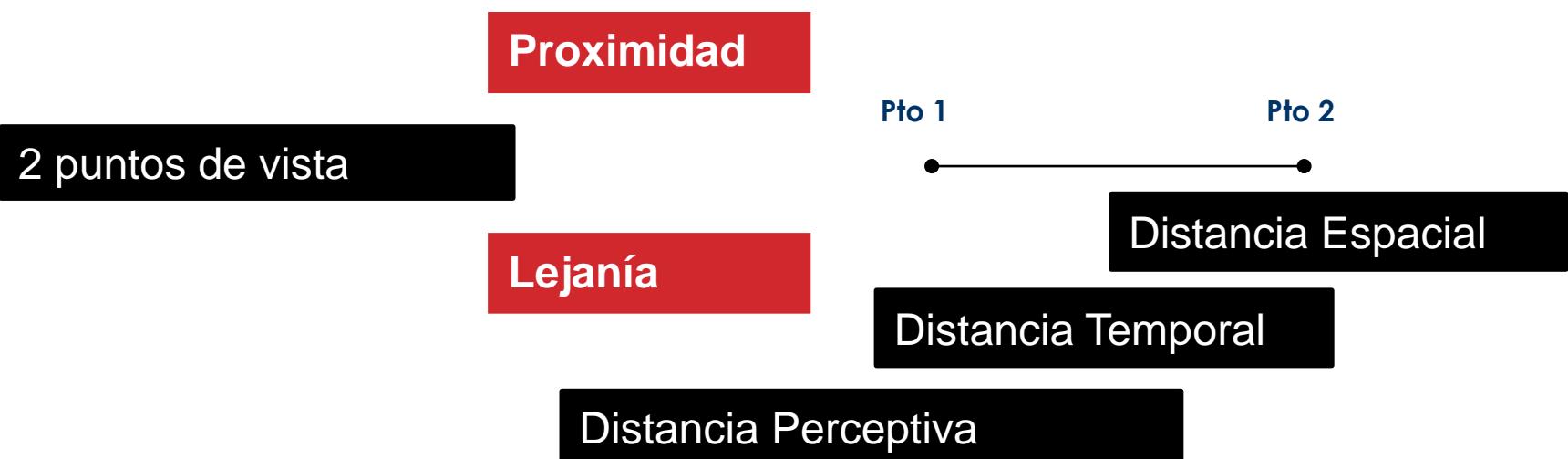
Densidad, renta de suelo, distancia y localización del empleo

Distribución acumulativa de la tasa de viaje per cápita para todos los modos por distancia de viaje, 1995



Densidad, renta de suelo, distancia y localización del empleo

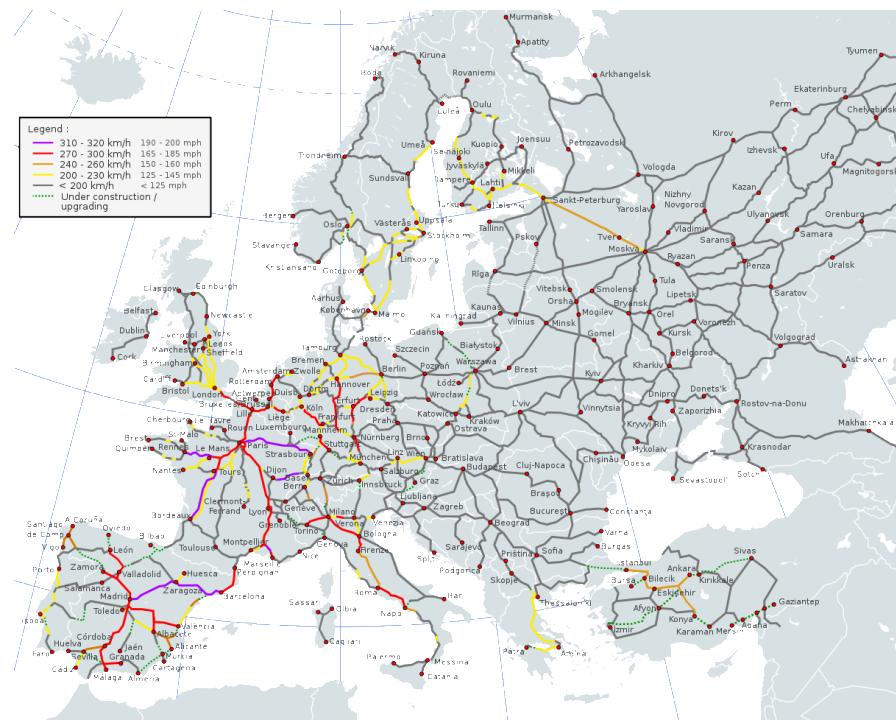
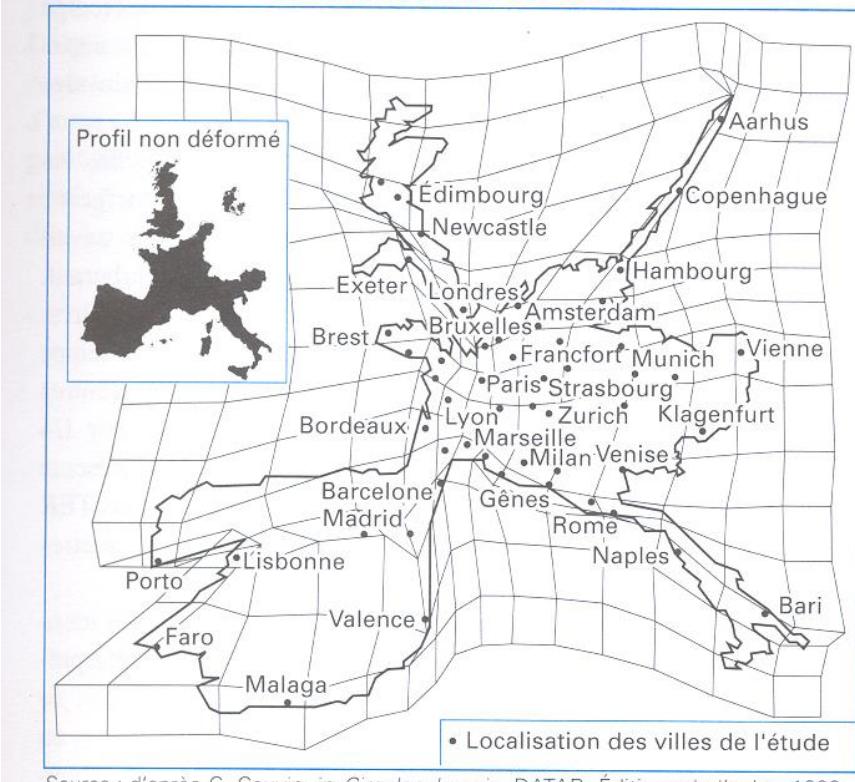
Distancia



Densidad, renta de suelo, distancia y localización del empleo

Superación de la distancia

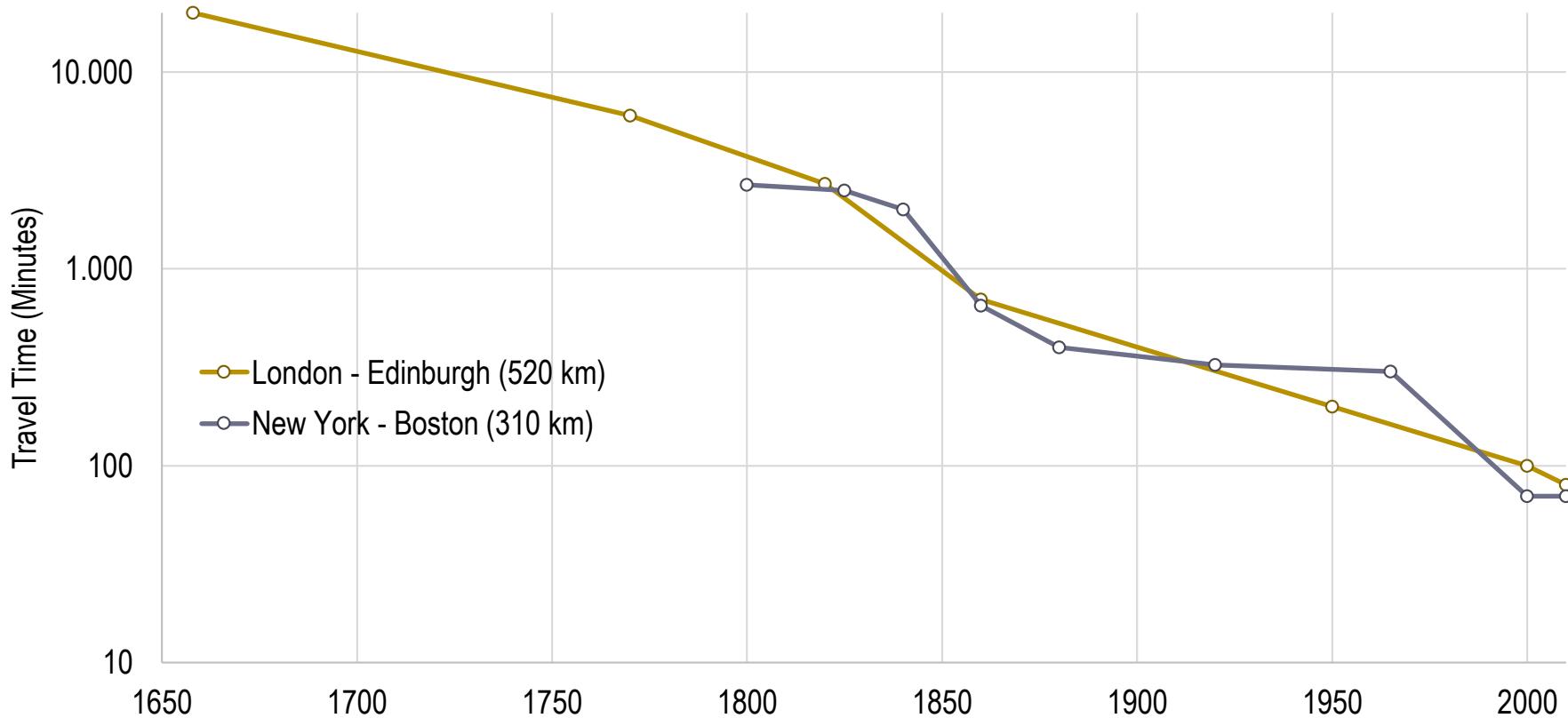
FIG 1. L'EUROPE EN 2015 VUE DU TGV
Projection par anamorphose d'après les temps de trajet ferroviaire entre les villes



La distancia se evalúa en unidades de longitud. Pero las decisiones de los actores están a veces más afectadas por consideraciones económicas: la distancia-costo se mide por medio del precio del transporte, la distancia-tiempo se evalúa según la duración necesaria para un recorrido. (Ésta puede estar representada por un conjunto de curvas isócronas alrededor de un centro).

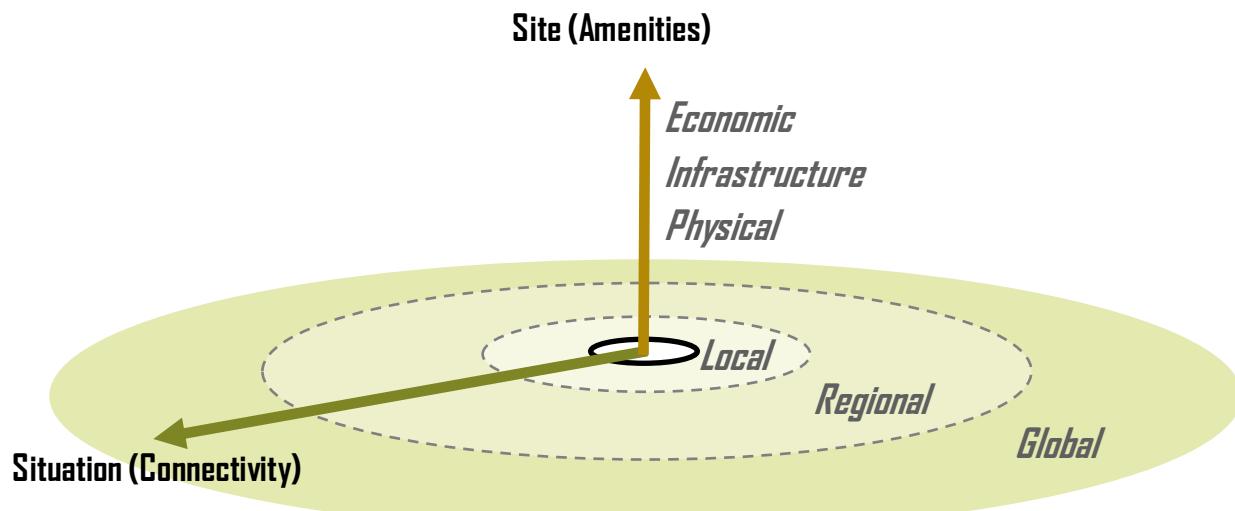
Densidad, renta de suelo, distancia y localización del empleo

Superación de la Distancia



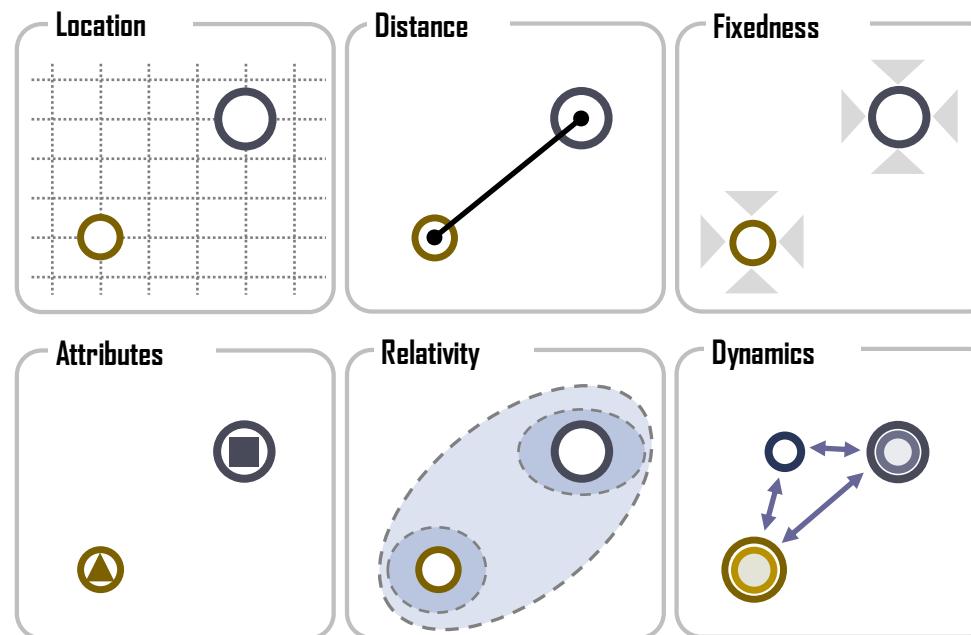
Los costos de oportunidad y el factor tiempo de desplazamiento

Transporte, Sitio y Situación

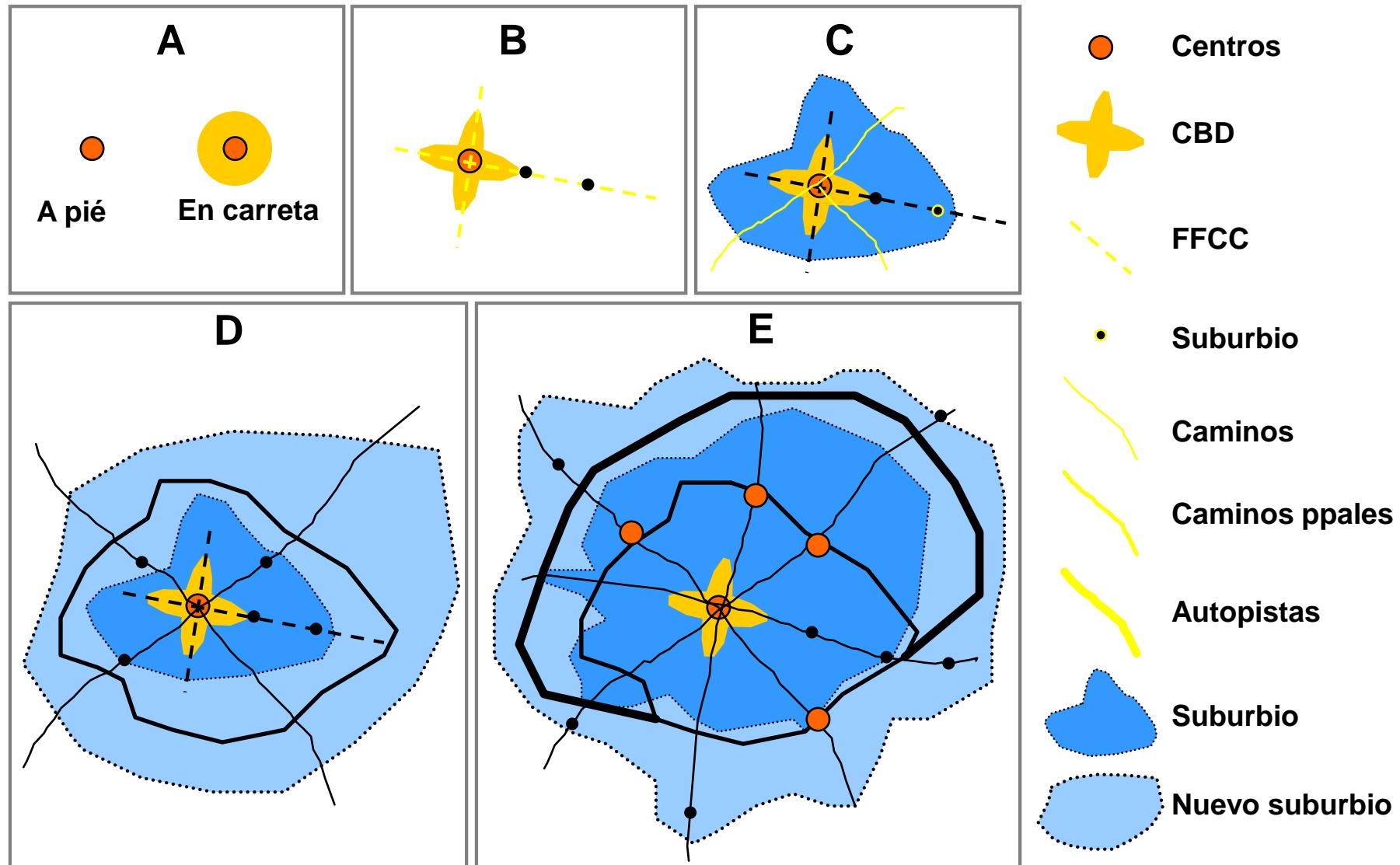


Los costos de oportunidad y el factor tiempo de desplazamiento

Estructura Espacial y Transporte

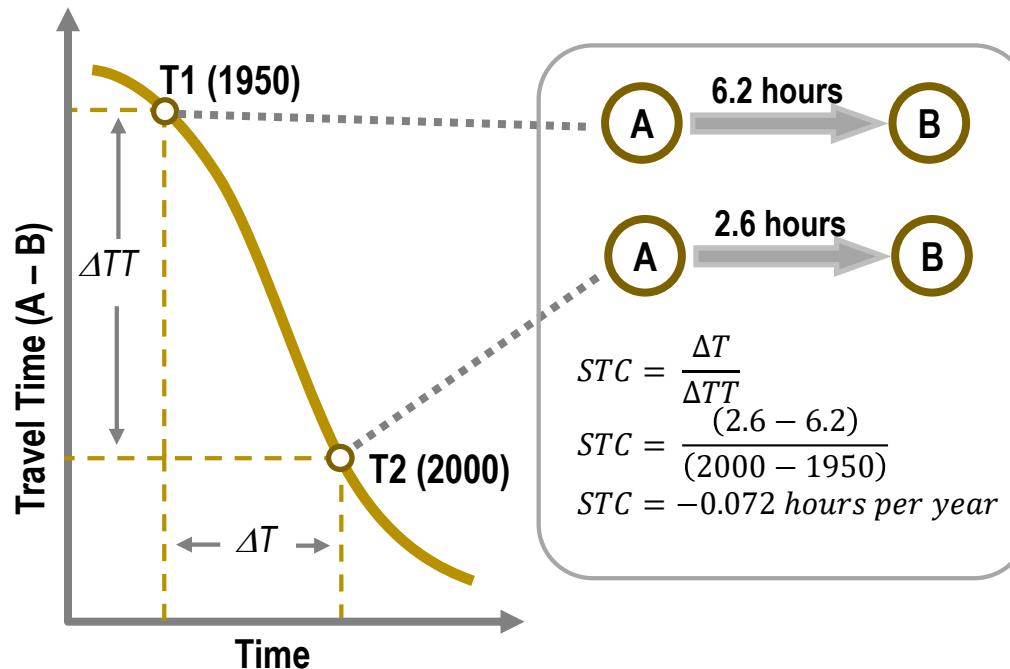


El transporte y la constitución de los paisajes urbanos



Los costos de oportunidad y el factor tiempo de desplazamiento

Transporte, Densidad, Distancia Tiempo de Viaje



Los costos de oportunidad y el factor tiempo de desplazamiento

Transporte, Densidad, Distancia Tiempo de Viaje

Las Isocronas

Puntos de igual tiempo desde un nodo de origen – cartografiar las dificultades y facilidades, también la proximidad o lejanía en tiempos desde un lugar cualquiera de la red respecto a todos los demás

Nelson, 2008

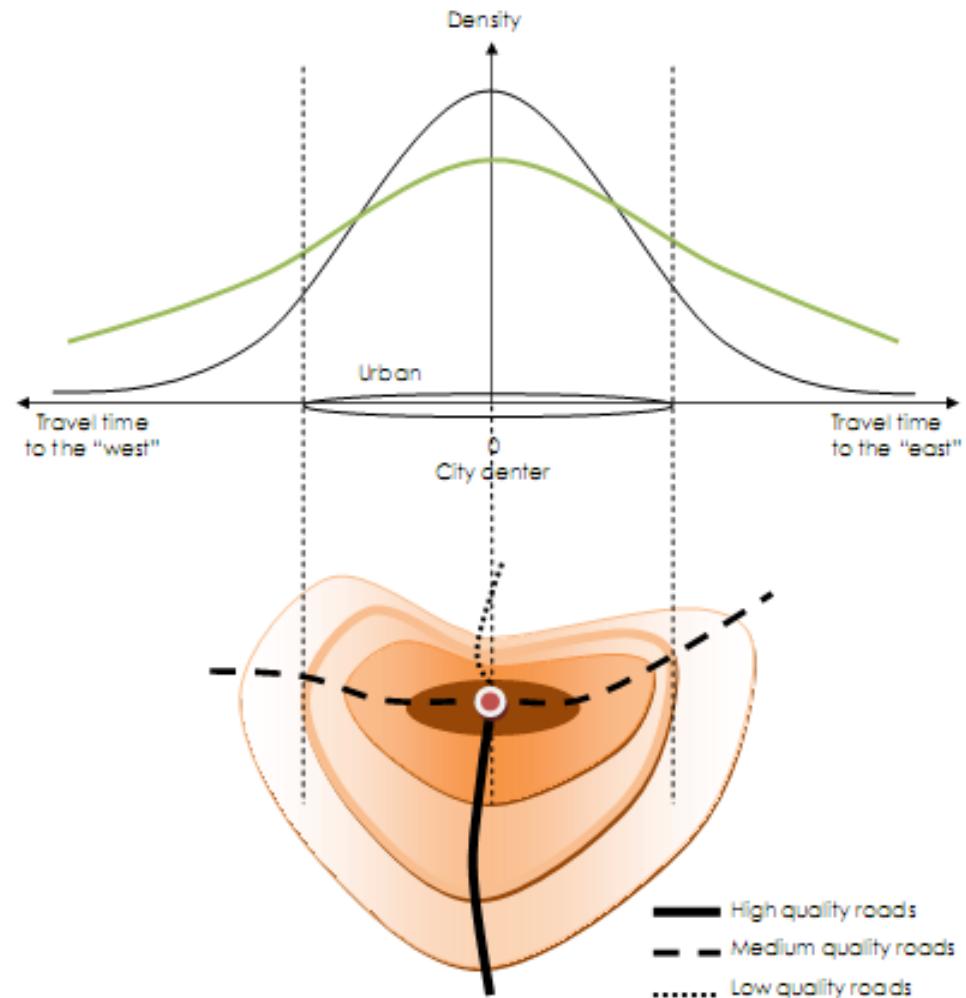
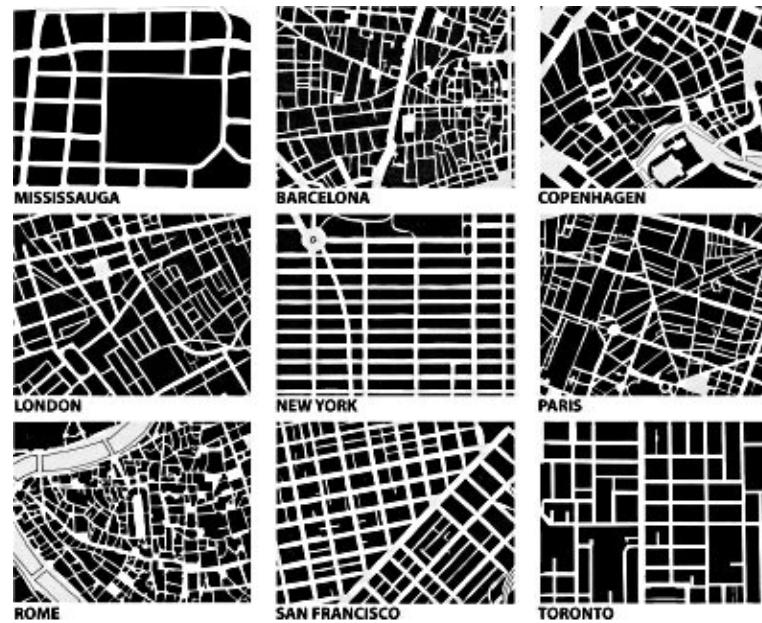


Figure 2 Concepts of the urban-rural gradient and travel time in the agglomeration index

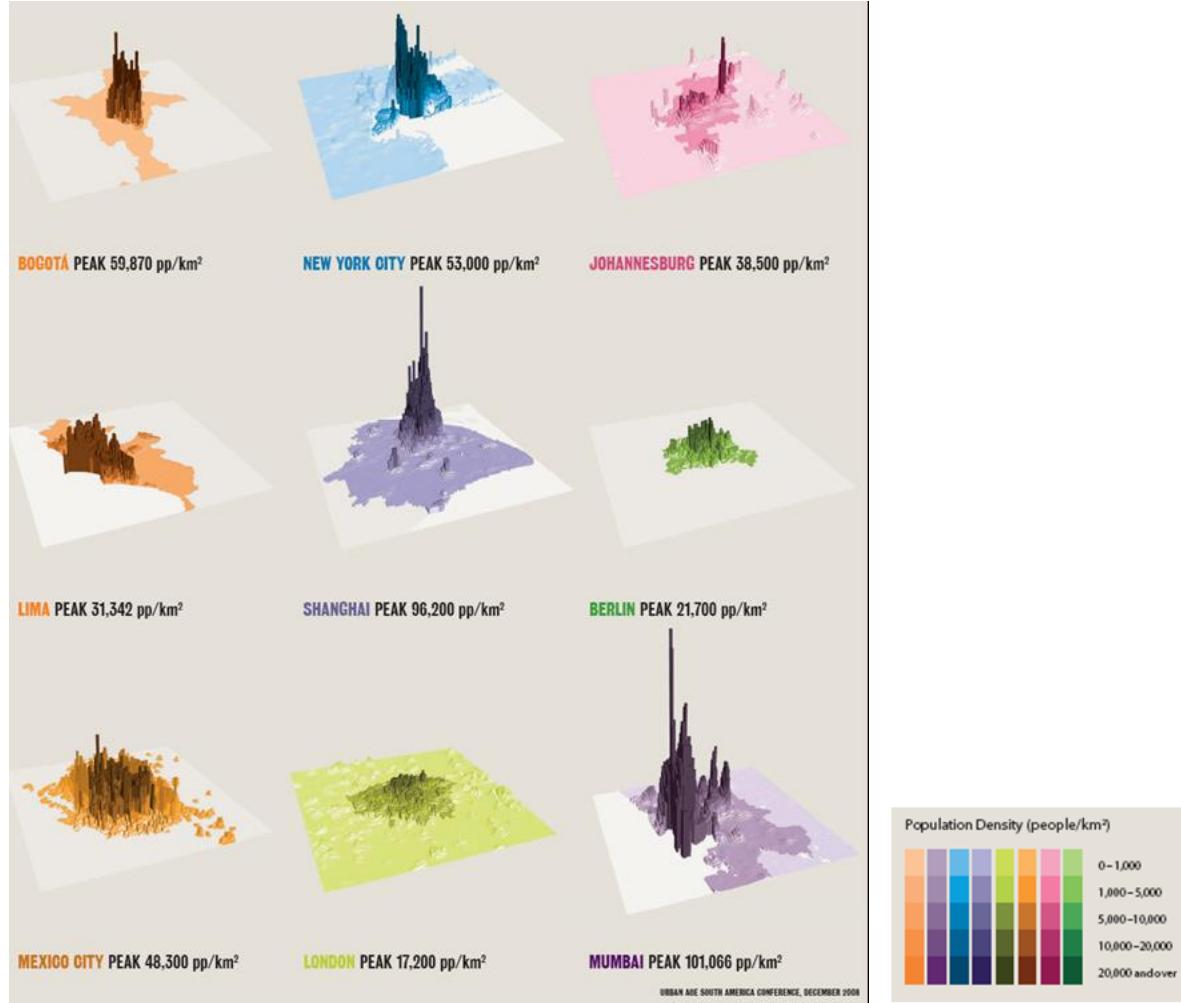
Los costos de oportunidad y el factor tiempo de desplazamiento

Transporte, Densidad, Distancia Tiempo de Viaje



Los costos de oportunidad y el factor tiempo de desplazamiento

Transporte, Densidad, Distancia Tiempo de Viaje

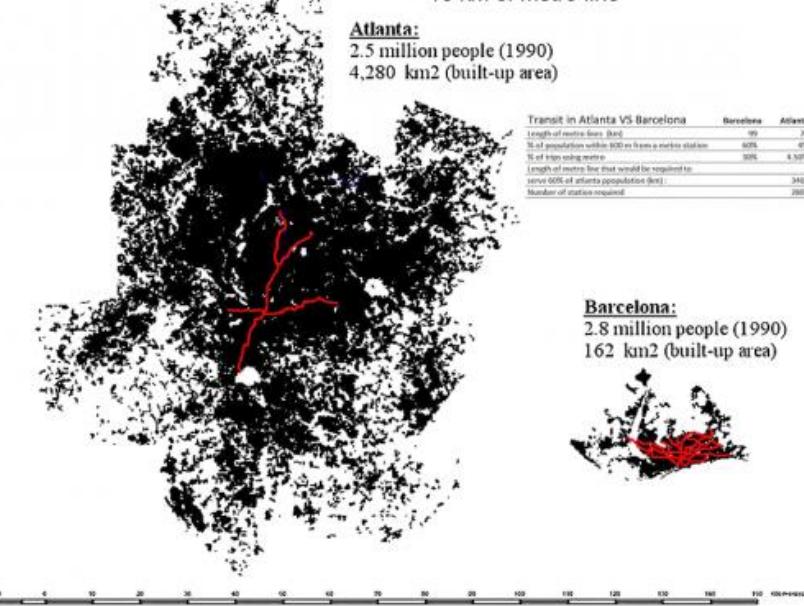


Los costos de oportunidad y el factor tiempo de desplazamiento

CIUDADES COMPACTAS V/S DISPERSAS

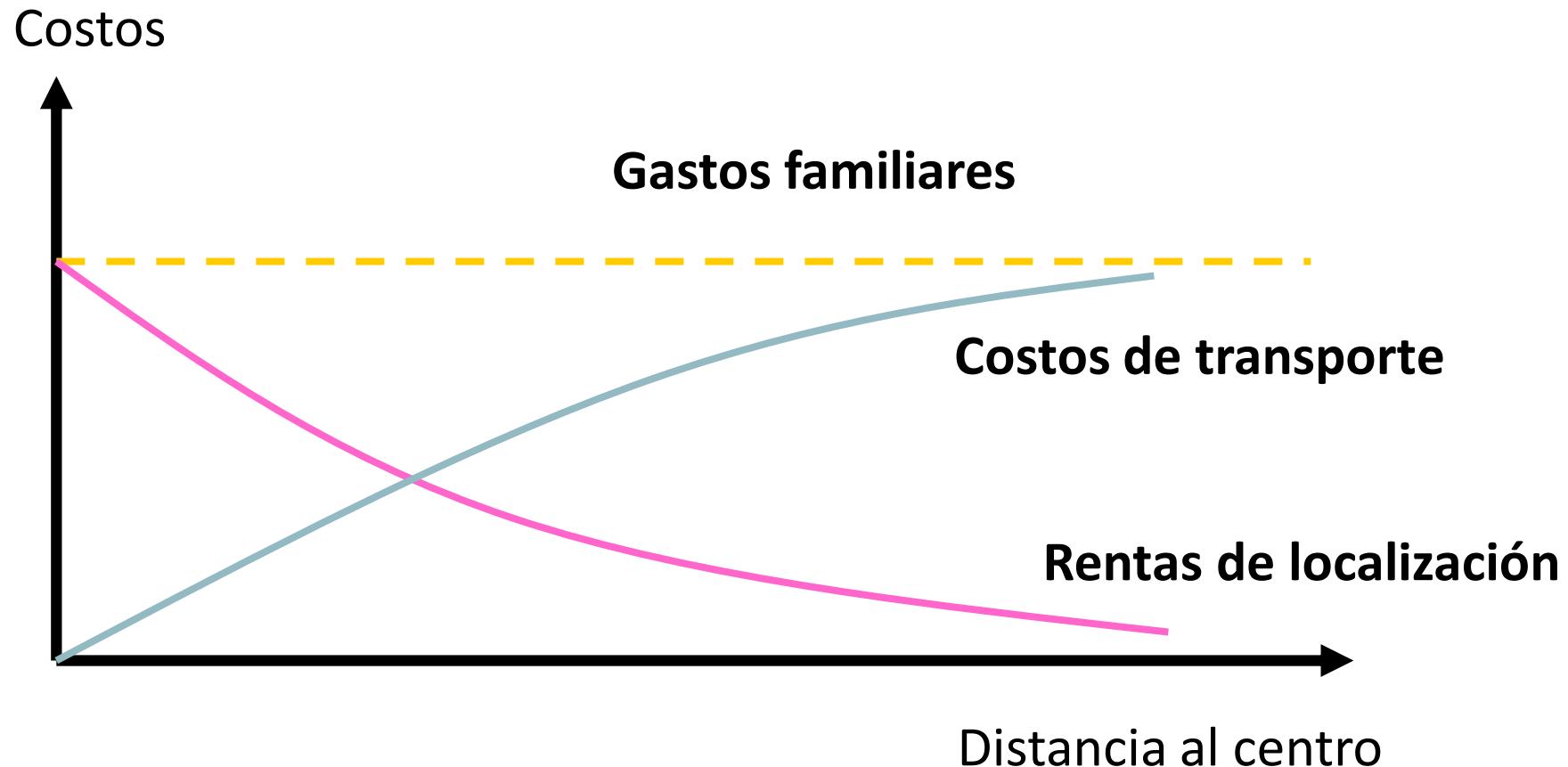
The Built-up Area of Atlanta and Barcelona Represented at the Same Scale

— 10 km of metro line

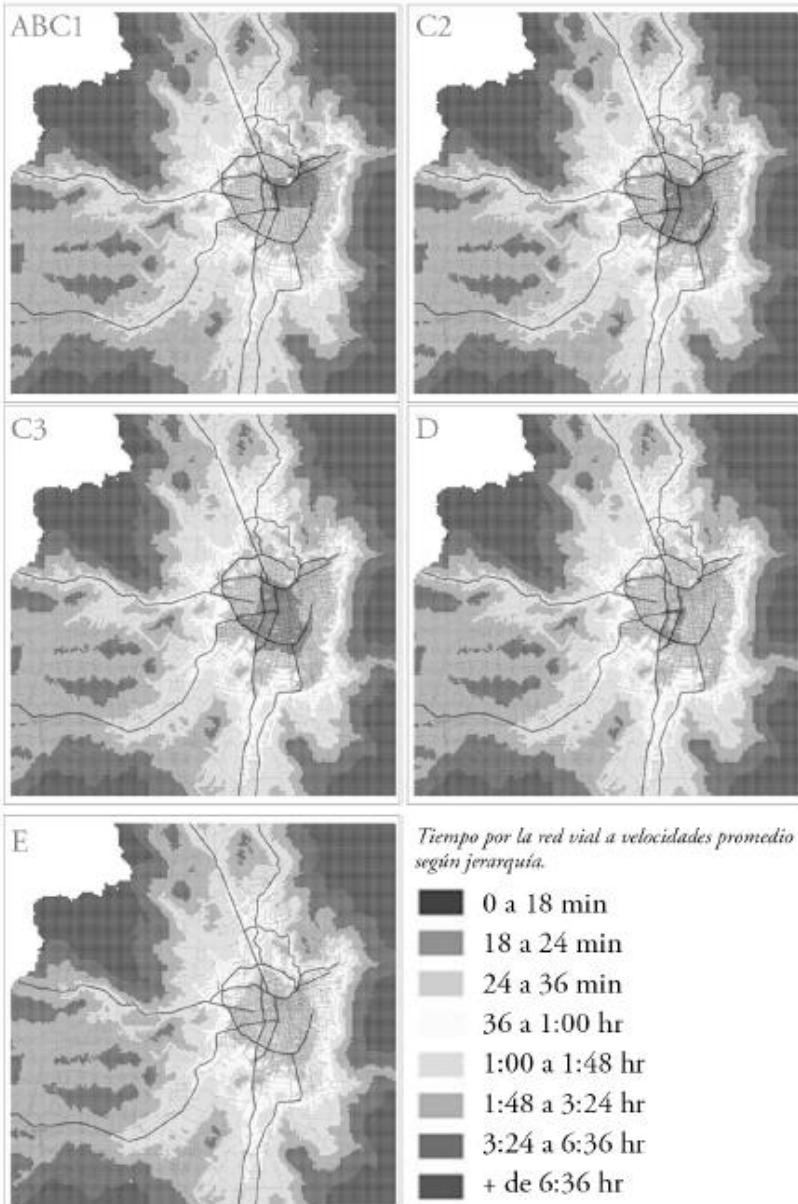


Los costos de oportunidad y el factor tiempo de desplazamiento

Costos en función de la distancia al centro



MAPA 2 | Tiempos de viaje promedio a hogares según Grupo Socioeconómico



FUENTE ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INFORMACIÓN DE INE (CENSO 2002)

Los costos de oportunidad y el factor tiempo de desplazamiento

Tiempos de Viaje Santiago

|EURE

VOL 42 | N° 127 | SEPTIEMBRE 2016 | pp. 185-207 | ARTÍCULOS | ©EURE

185

Vectores de expansión urbana y su interacción con los patrones socioeconómicos existentes en la ciudad de Santiago

Tomás Cox. Universidad de Chile, Santiago, Chile.

Ricardo Hurtubia. Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile.

Configuración de Centralidades Urbanas

Estructura Urbana con 1 solo CENTRO

TEORIAS

- Von Thünen (1826), con su “Teoría de los Anillos Concéntricos”, que representa la concentración de los distintos usos agrícolas alrededor de un centro de mercado.
- La “Teoría de la Localización Industrial” de Weber (1909) expresa la relación entre la localización de los recursos (materias primas) y el mercado mediante un triángulo, concluyendo que la instalación de una industria depende de la distancia a los recursos y al mercado.
- En los años veinte, Retcliffe (1925) analiza la centralidad en base a la influencia de las rentas en la distribución de los usos del suelo
- Burgess (1923), con su “Teoría Concéntrica”, plantea la noción de que el desarrollo de la ciudad tiene lugar hacia fuera y a partir de su área central de servicios y comercio, formando una serie de coronas, anillos o áreas concéntricas.
- Hoyt (1939) propone la “Teoría de los Sectores” de la cual se deduce que el crecimiento de la ciudad comenzaba desde el centro, pero dependía de los ejes de transporte.
- “Teoría de los Lugares Centrales” (1933) creada por el geógrafo alemán Walter Christaller básicamente consiste en que los asentamientos urbanos se sitúan en un espacio isotrópico a distancias regulares en torno a centros de servicios, por tanto el costo de un producto dependerá de factores como la distancia y el precio del transporte.

Configuración de Centralidades

12 *MacKinnon, Pirie and Gather*

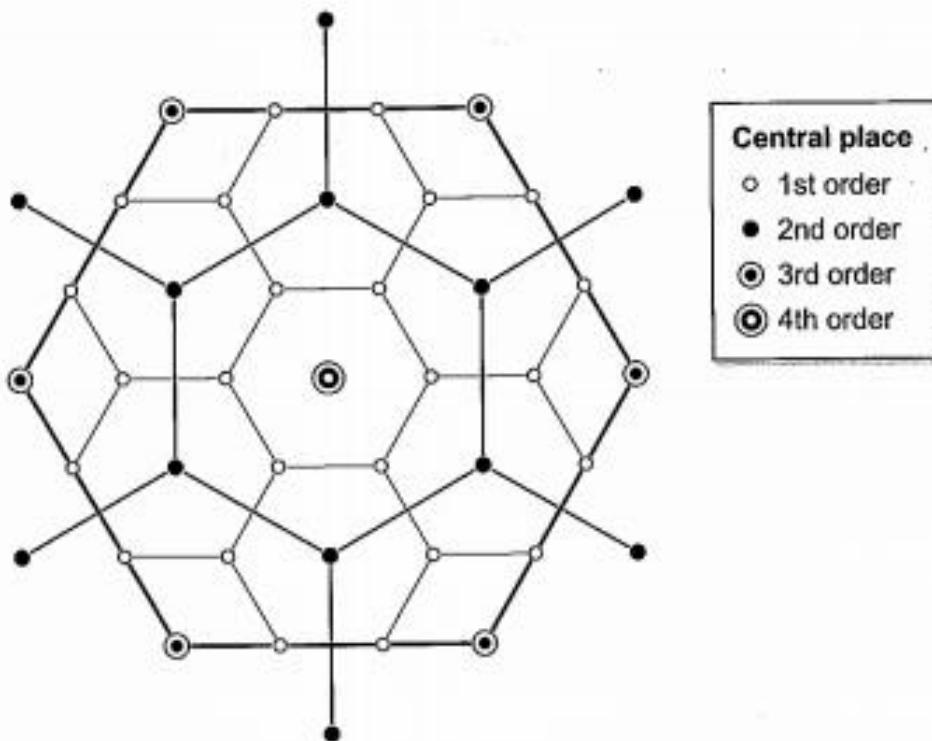
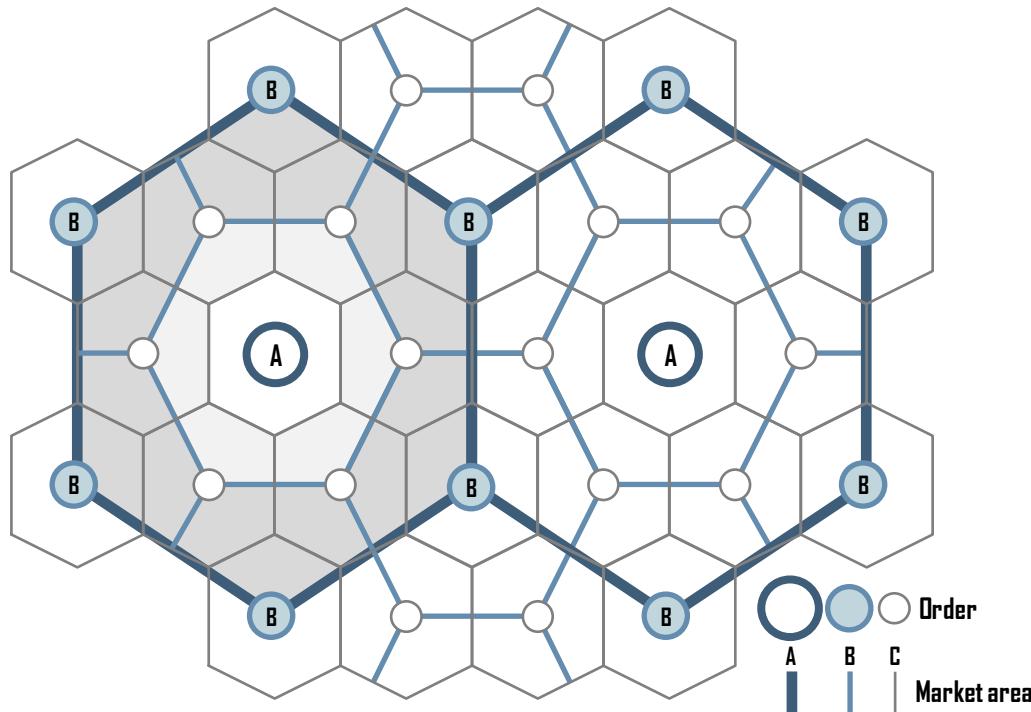


Figure 2.1. The familiar 'honeycomb' distribution of places ordered in terms of their significance, associated with Central Place Theory. After Christaller, 1933.

Configuración de Centralidades



Configuración de Centralidades

Transport and economic development 13

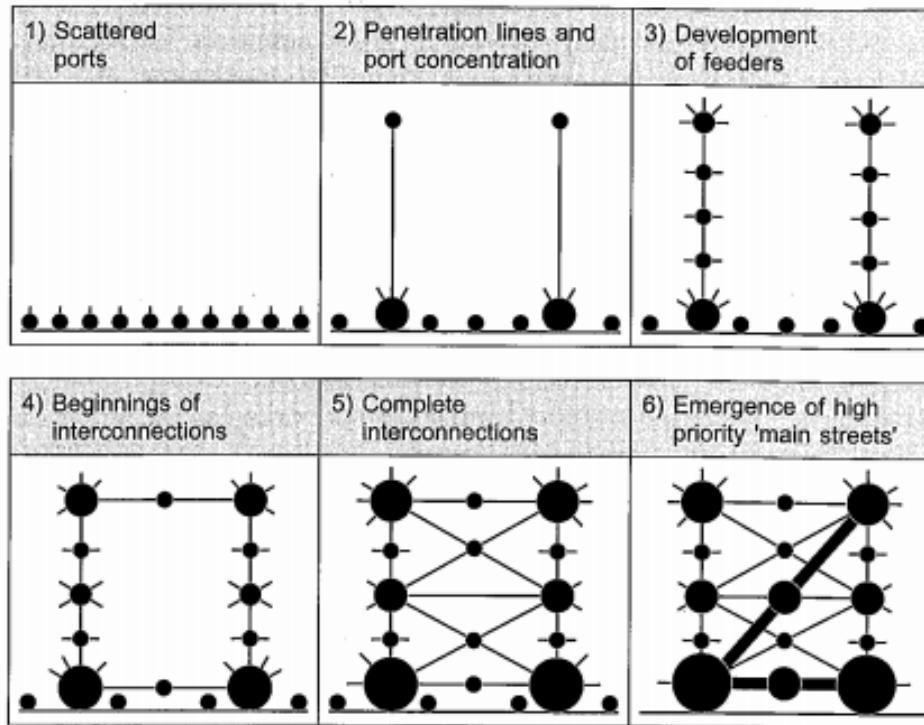
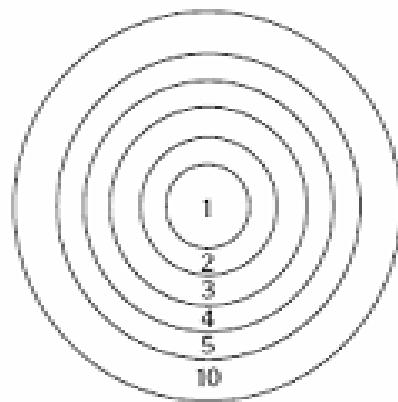


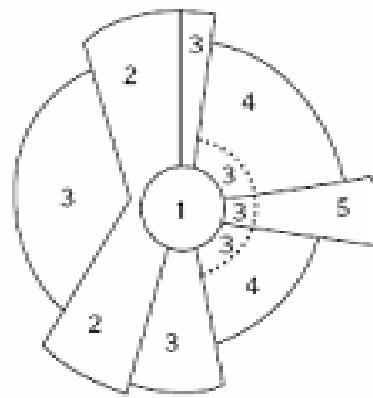
Figure 2.2. The Taaffe, Morrill and Gould model. After Taaffe *et al.*, 1963.

Estructura Urbana con 1 solo CENTRO

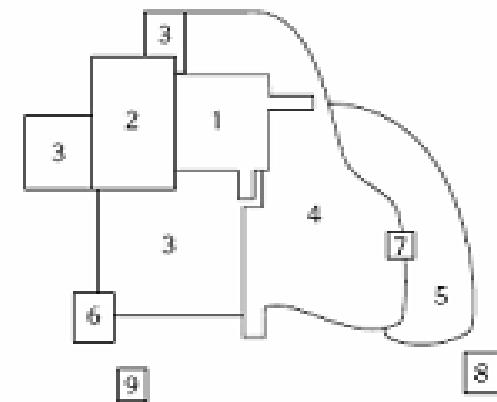
Los Modelos Clásicos de Estructura Urbana



A
Las zonas concéntricas



B
Los sectores radiales



C
Los núcleos múltiples

Burgess 1927, Hoyt 1939 y Harris and Ulman 1945

- 1. C.B.D.
- 2. Zona de transición.
- 3. Residencias de las clases populares.
- 4. Residencias de las clases medias.
- 5. Residencias de las clases burguesas.

- 6. Industria pesada.
- 7. Centro de negocios secundario.
- 8. Residencia suburbana.
- 9. Industria suburbana.
- 10. Zona de emigraciones pendulares.

Fuente: A.-Burgues, E. W. (1925).

"El crecimiento de la ciudad: introducción a un proyecto de investigación" en G.A. Theodorson (compil.), (1974), *Estudios de Ecología Humana*. Barcelona, Labor, pp. 72 y 76. By C.-Harris, C.D. y Ulman, E.D., 1945, "The Nature of Cities", en Hart, P. K. y Rein, A. J. Jr. (eds.), 1957, *Cities and Society*. New York, The Free Press, pp. 237-247.

Estructura Urbana con 1 solo CENTRO

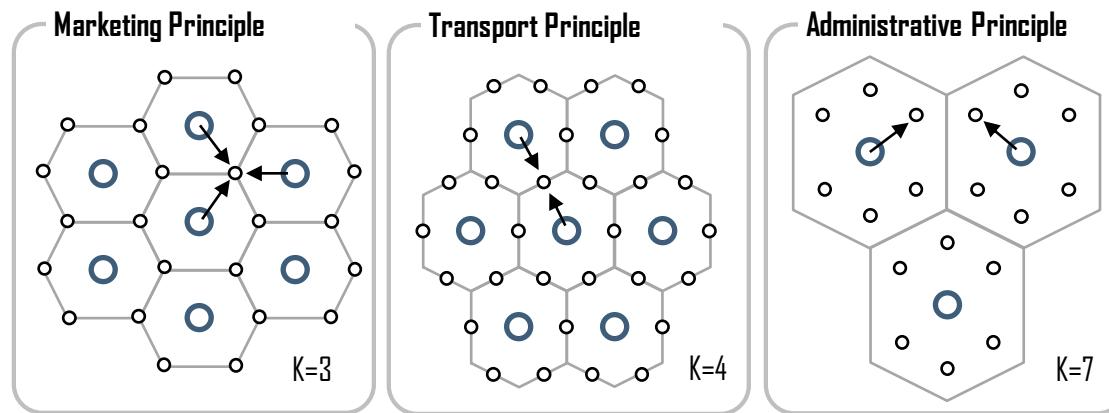


TEORIAS ESTRUCTURA URBANA

<https://www.youtube.com/watch?v=kRfE8wAMOrs>

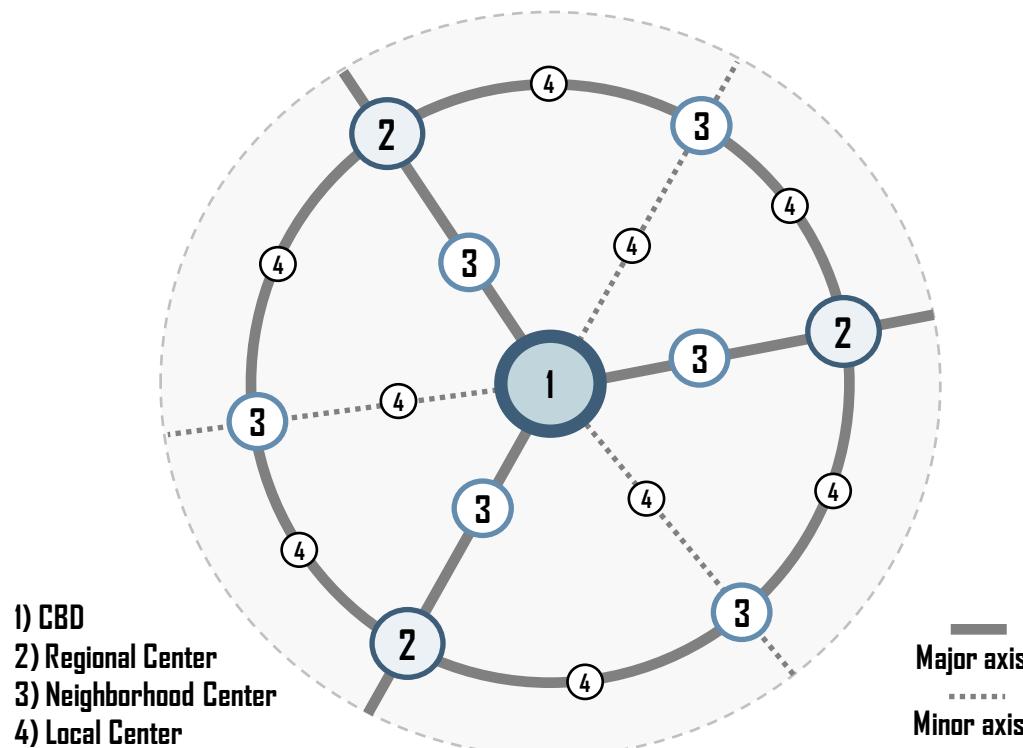
Configuración de Centralidades

Variación de la Teoría del Lugar Central



Configuración de Centralidades

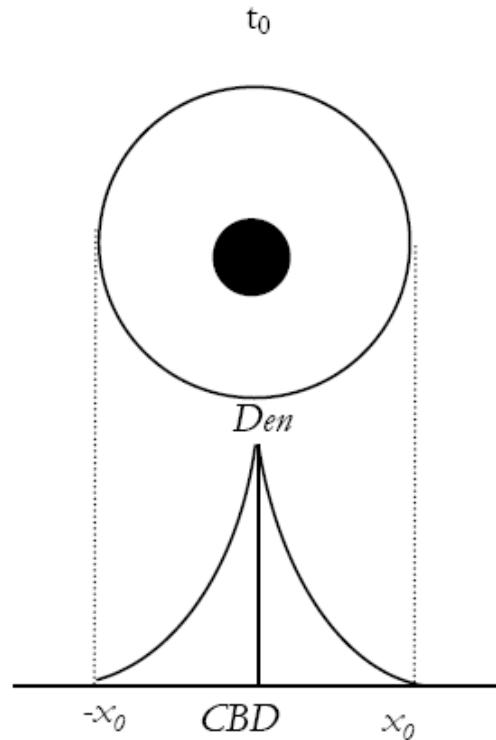
Lugares Centrales en áreas urbanas



Monocentrismo

CBD

El principal centro geográfico, eje del dinamismo de la ciudad y concentración del empleo. Tanto el precio del suelo como la densidad de población se definían en función de la distancia.

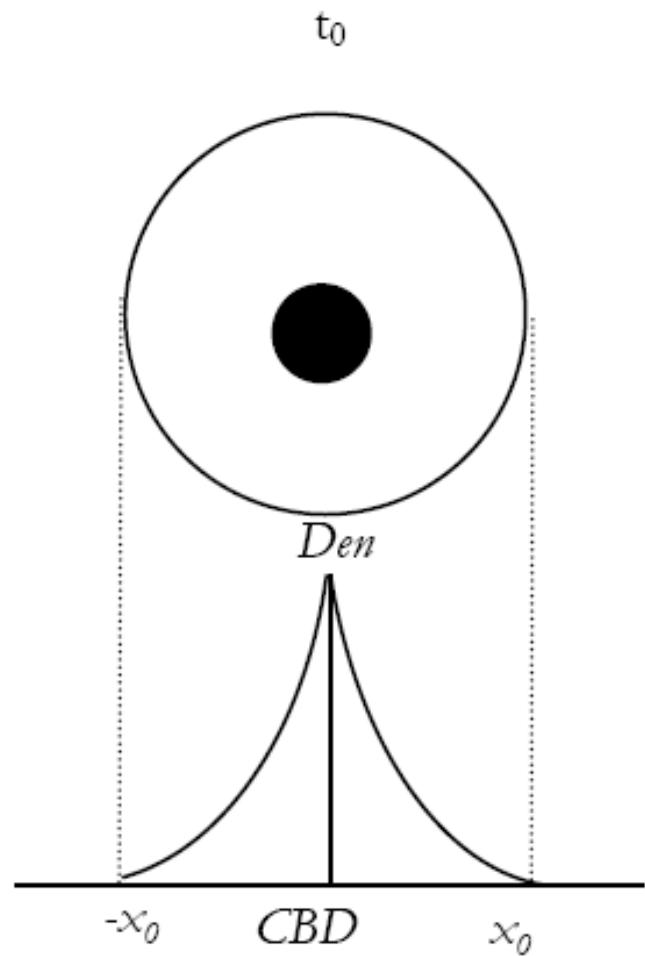


Monocentrismo

CBD

Principios

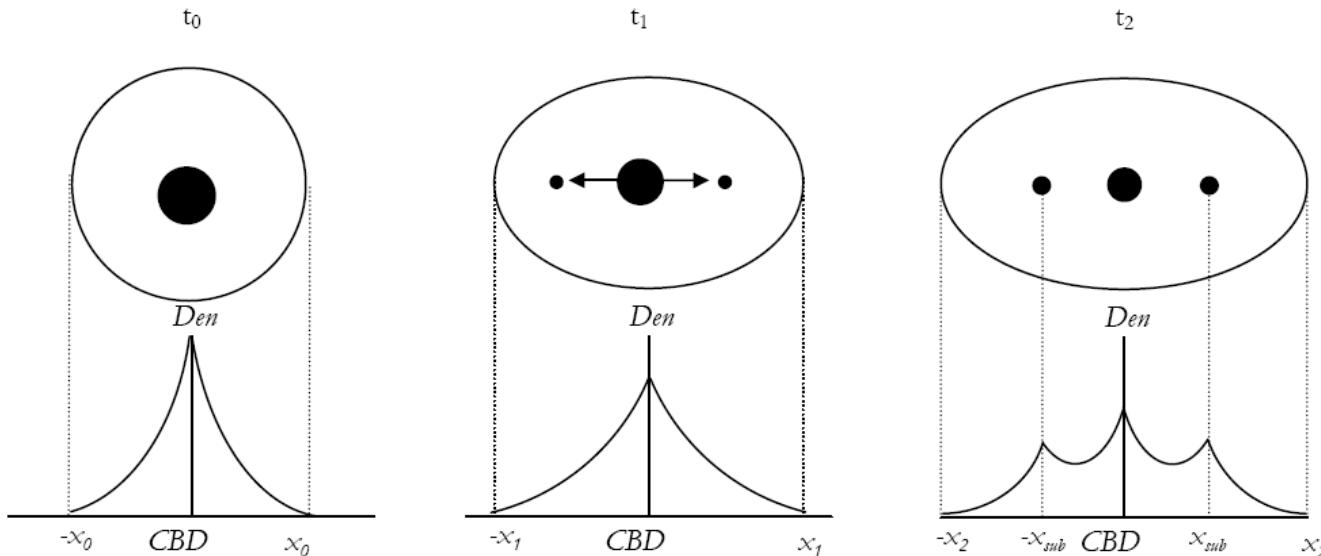
- a. El precio del suelo cae al aumentar la distancia al CBD.
- b. Los desplazamientos externos residencia-trabajo tienen su origen en la periferia y su destino en el CBD.
- c. La densidad de población debe decrecer suavemente al aumentar la distancia al CBD.



Monocentrismo

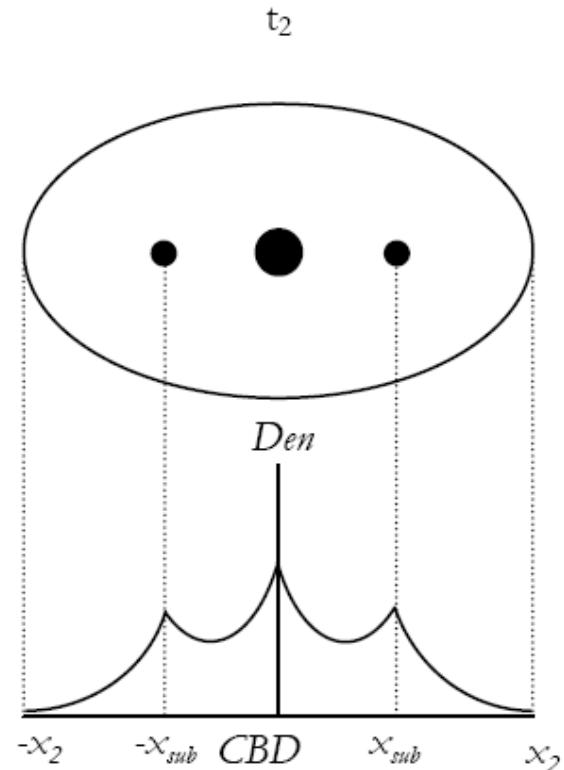
Hipótesis

En el caso de las estructuras monocéntricas, la densidad de población y la renta del suelo tiende a decrecer suavemente desde el centro hacia la periferia. Por el contrario, en las policéntricas, se producen altos de densidad y renta en espacios periféricos a partir de los cuales la densidad y la renta cae, dando como resultado una función de densidad y renta (William y Clark, 2000).



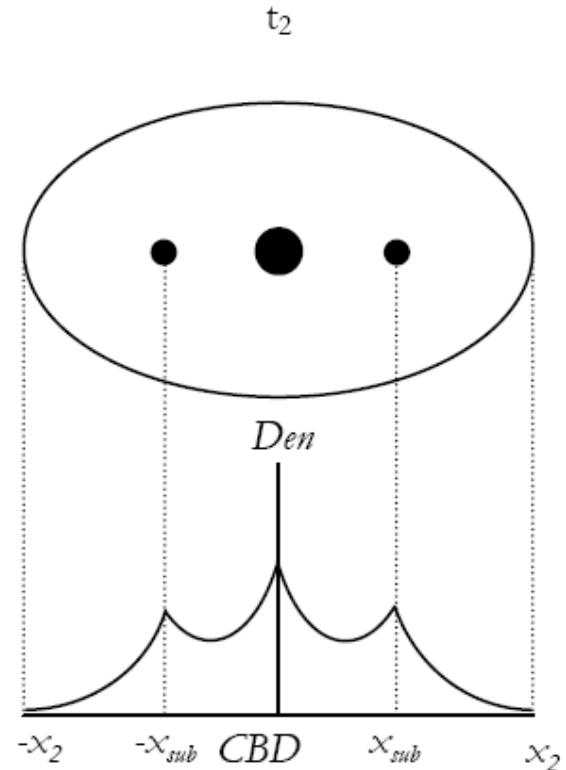
Policentrismo

- La tradicional concentración de puestos de trabajo en el centro de negocios de las grandes ciudades ha dado paso a un modelo de localización de la actividad económica más descentralizado, donde destaca la presencia de subcentros de empleo.
- Los Subcentros generan impacto en el precio del suelo, densidad y en la Movilidad.
- El policentrismo puede surgir a partir de la descentralización reciente del empleo, o bien de la integración funcional de centros de menor tamaño. Al primer tipo de policentrismo lo denominamos Policentrismo Descentralizado y al segundo Policentrismo Christalleriano.

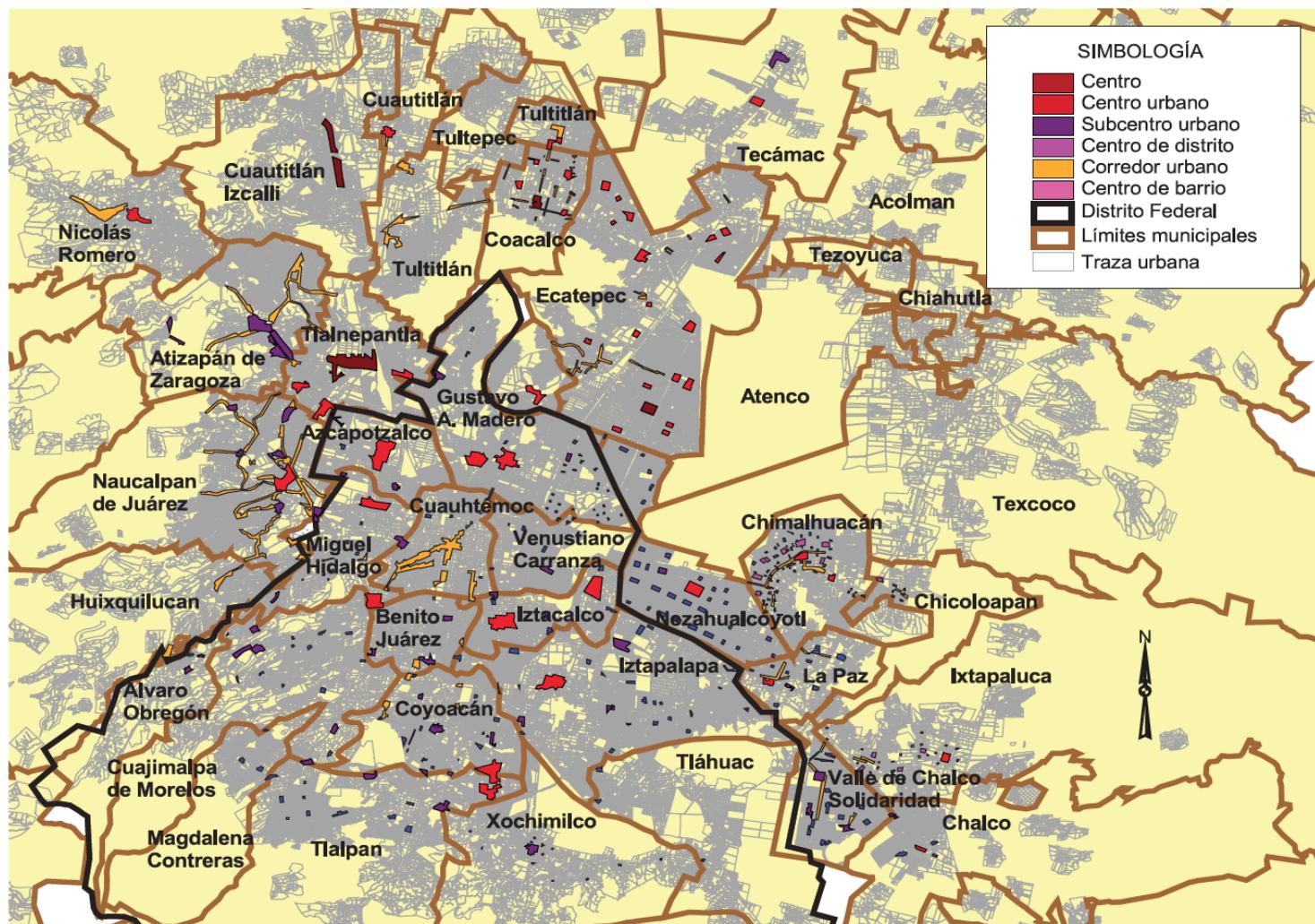


Policentrismo

- La tradicional concentración de puestos de trabajo en el centro de negocios de las grandes ciudades ha dado paso a un modelo de localización de la actividad económica más descentralizado, donde destaca la presencia de subcentros de empleo.
- Los Subcentros generan impacto en el precio del suelo, densidad y en la Movilidad.
- El policentrismo puede surgir a partir de la descentralización reciente del empleo, o bien de la integración funcional de centros de menor tamaño. Al primer tipo de policentrismo lo denominamos Policentrismo Descentralizado y al segundo Policentrismo Christalleriano.



Policentrismo

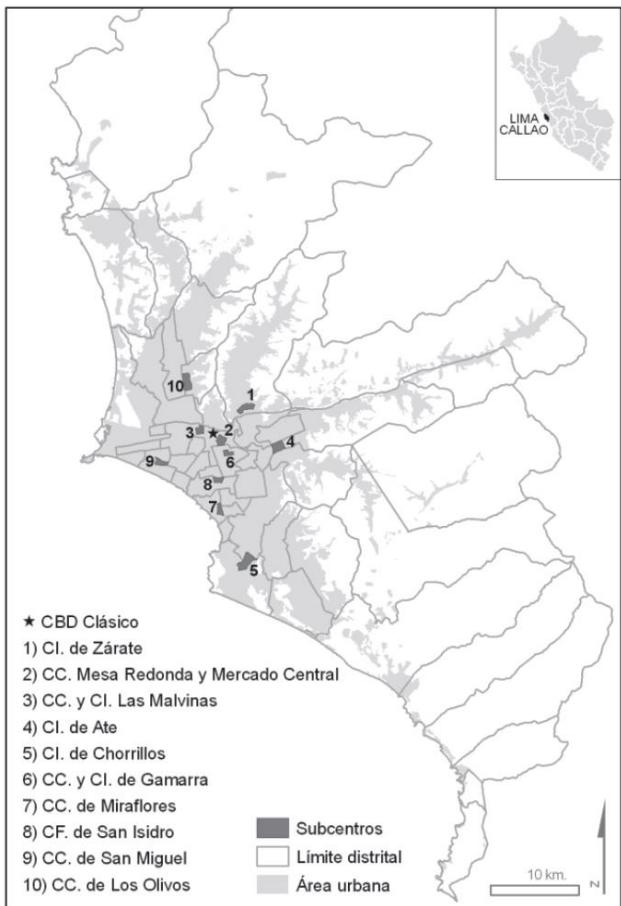


Mapa 2. AMCM: Centros, subcentros urbanos, centros de distrito, corredores urbanos y centros de barrio normativos, 1987
Fuente: Elaboración de la autora con base en los datos proporcionados por el Departamento del Distrito Federal (varios años)
Véanse fuentes completas en la bibliografía de Nava (2009: Anexo, pp. 352-353)

**Estructura urbana
policéntrica y movilidad**
Exploraciones en torno a la distancia y
el tiempo de desplazamiento en el AMCM¹

Policentrismo

Gráfico 4. Centros de empleo en Lima Metropolitana, 2008



Abreviaturas: CC = Centro Comercial; CI = Centro Industrial; CF = Centro Financiero.

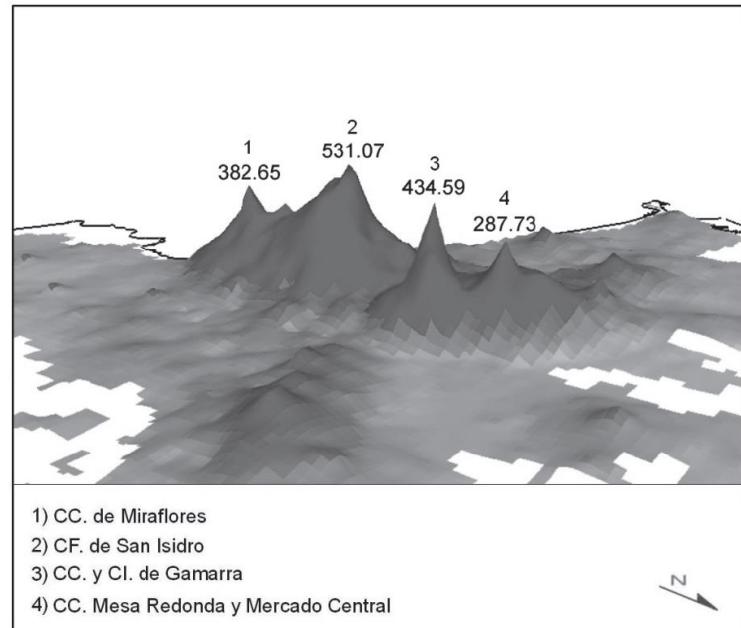
Fuente: INEI (2009).

Elaborado por los autores.

Lima, una ciudad policéntrica. Un análisis a partir de la localización del empleo

Efraín Gonzales de Olarte, Juan Manuel del Pozo Segura *

Gráfico 5. Densidad del empleo de los principales centros de empleo en Lima Metropolitana, 2008



Abreviaturas: CC = Centro Comercial, CI = Centro Industrial, CF = Centro Financiero
Fuente: INEI (2009).

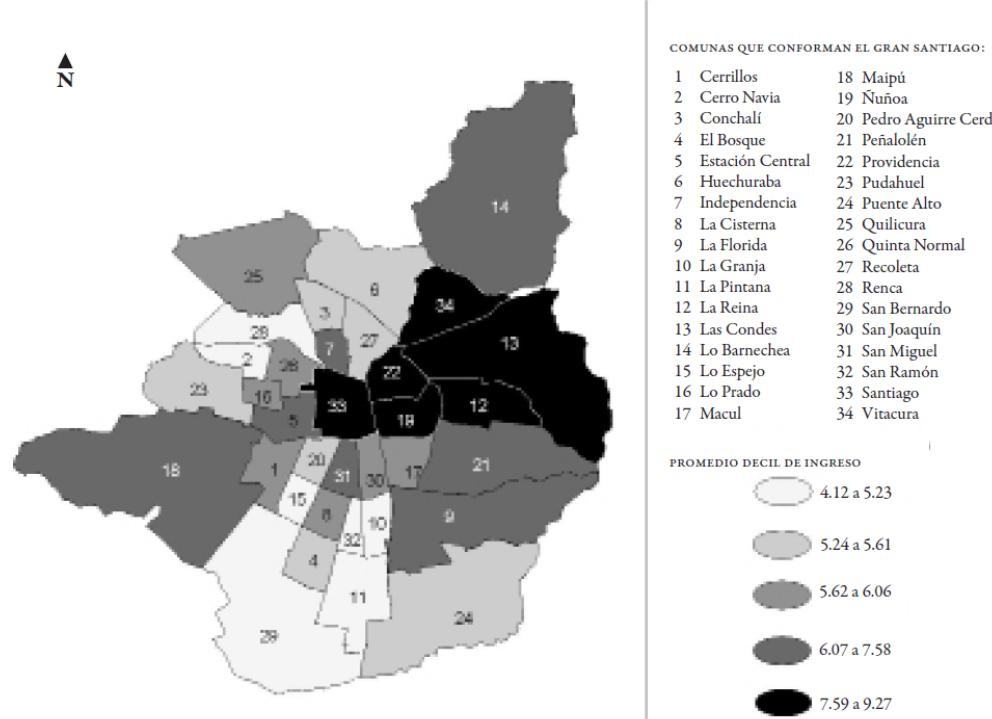
Elaborado por los autores.

Policentrismo Santiago

La dispersión de los puestos de trabajo se dará conjuntamente con una proyección hacia el oriente de la zona histórica de concentración del empleo.

El centro mono céntrico de Santiago, pero desde hace décadas se ha articulado con las comunas de Providencia y Las Condes, en torno al eje vial estructurante Alameda-Providencia-Las Condes. En los últimos años, la expansión ha alcanzado más subcentros de las comunas de Providencia y Las Condes y ha sumado nuevos ámbitos de dinamismo comercial en otras comunas del Cono Oriente, como Vitacura, Lo Barnechea, La Reina y Ñuñoa.

FIGURA 3 | AMGS: Comunas componentes, según nivel de ingreso



|EURE

VOL.38 | N° 114 | MAYO 2012 | pp. 71-97 | ARTÍCULOS | ©EURE

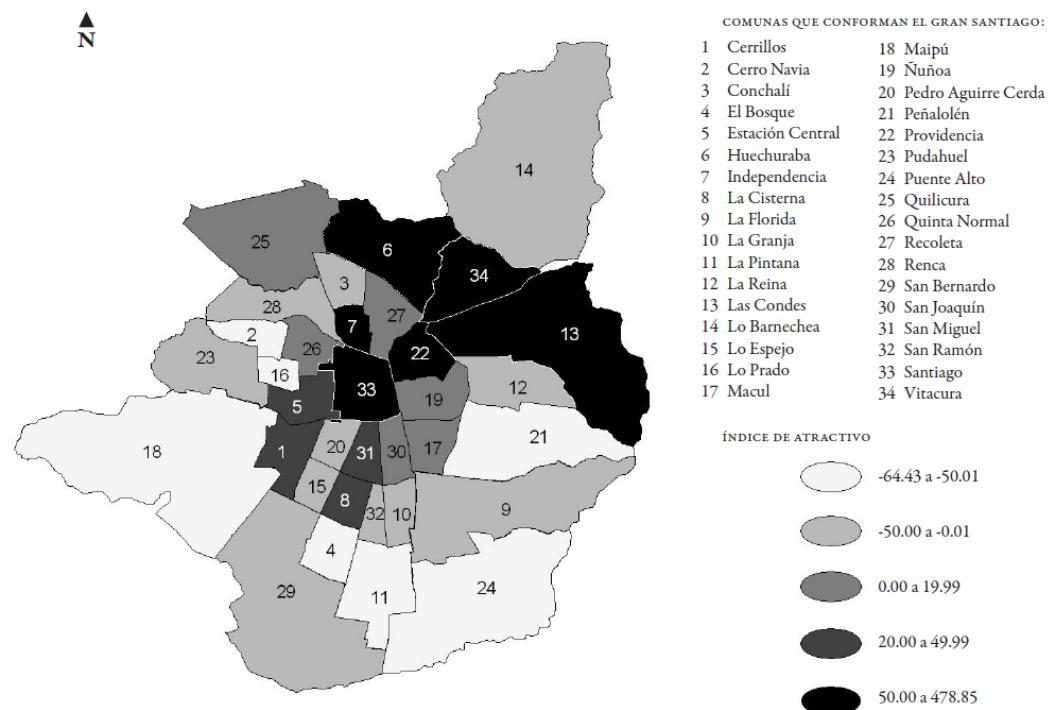
¿Policentrismo o ampliación de la centralidad histórica en el Área Metropolitana del Gran Santiago? Evidencia novedosa proveniente de la encuesta Casen 2009

Jorge Rodríguez V. Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (Clade) – División de Población de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal) de las Naciones Unidas, Santiago, Chile.

Policentrismo Santiago

Existen alzas significativas, que superan, destacando el de Huechuraba. Este es emblemático, ya que en esta comuna se han verificado los dos procesos más significativos de mutación metropolitana posindustrial: i) traslado de familias de altos ingresos provenientes del Cono Oriente a condominios cerrados o urbanizaciones de construcción reciente de alto nivel; ii) diseminación de artefactos de la globalización, incluyendo un núcleo de edificios de oficinas y servicios de proyección nacional (“Ciudad Empresarial”).

FIGURA 6 | AMGS: Comunas componentes, según índice de atractivo de trabajadores



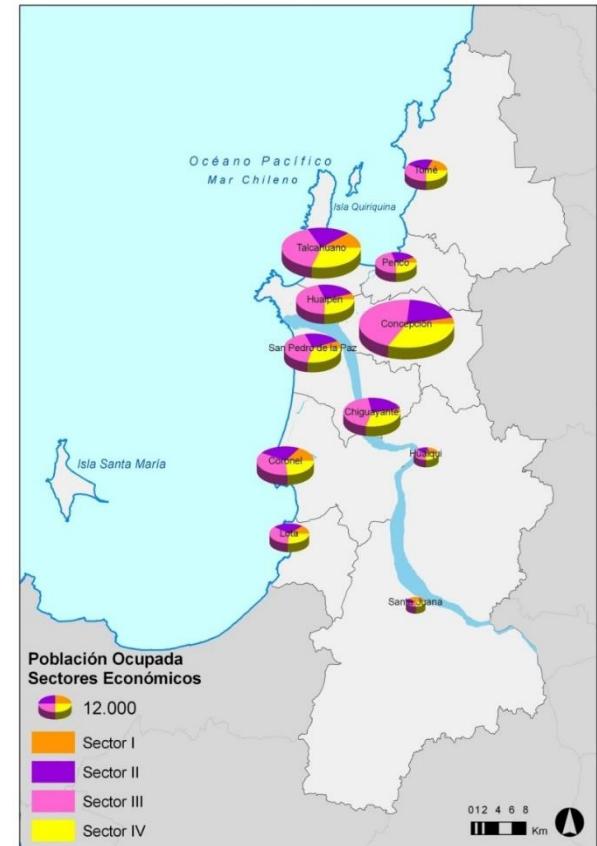
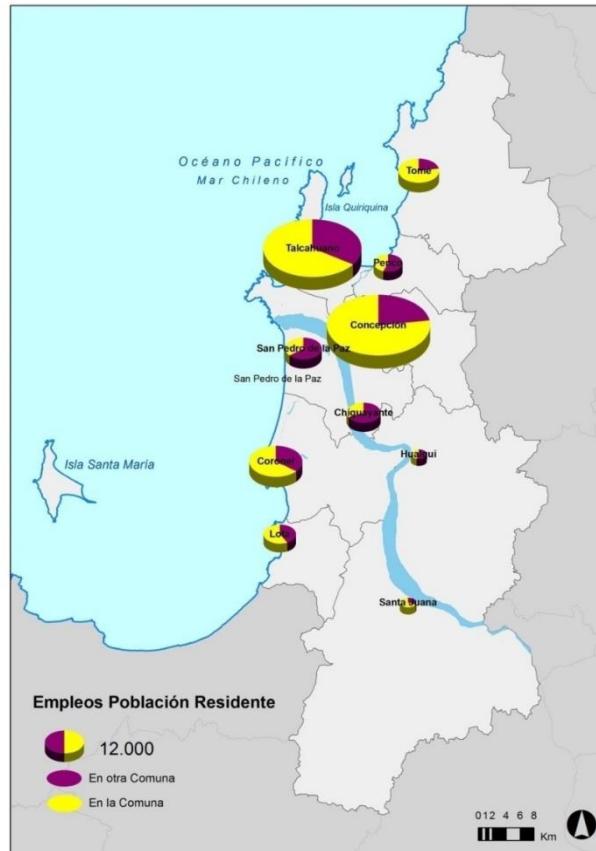
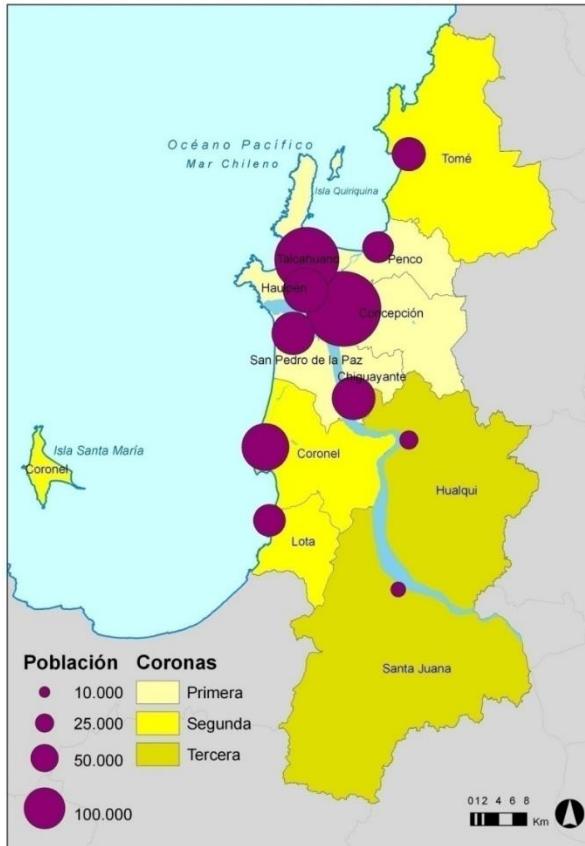
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, VALORES OBTENIDOS MEDIANTE PROCESAMIENTOS ESPECIALES DE LA BASE DE MÍCRODATOS DE LA CASEN 2009.

NOTA: EN ALGUNAS COMUNAS (PUDAHUEL, SAN BERNARDO Y LO BARNECHEA) SE EXCLUYEN DISTRITOS RURALES.

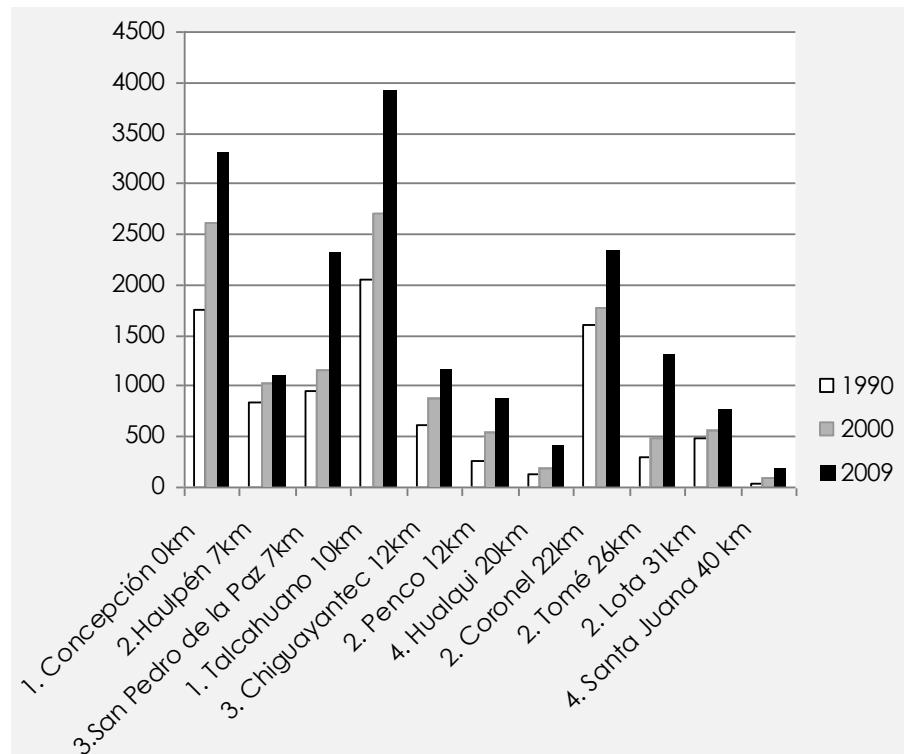
¿Policentrismo o ampliación de la centralidad histórica en el Área Metropolitana del Gran Santiago?
Evidencia novedosa proveniente de la encuesta Casen 2009

Policentrismo Concepción

Identificación y Caracterización de los Centros y Subcentros Urbanos



Policentrismo Concepción



Rojas, C., Muñiz, I., & Pino, J. (2013).

© Revista Eure, Vol. XXXV, N° 105, pp. 47-70, agosto 2009
Sección ARTÍCULOS

eure

Estructura urbana y policentrismo en el Área Metropolitana de Concepción*

CAROLINA ALEJANDRA ROJAS QUEZADA**, IVÁN MUÑIZ OLIVERA*** Y MIGUEL ÁNGEL GARCÍA-LÓPEZ****

** Departamento de Geografía, Universidad de Concepción.

*** Departamento de Economía Aplicada, Universidad Autónoma de Barcelona.

**** Departamento de Economía Aplicada, Universidad Autónoma de Barcelona.

Se propone una metodología basada en la caracterización de los centros mediante un análisis de la distribución de la población ocupada, se utilizan índices de densidad, autocontención y especialización; además de un análisis de la movilidad por motivos laborales, obteniendo una jerarquización de flujos. Posteriormente los centros se clasifican en principales y subcentros, y con la aplicación de funciones de densidad se explica el efecto que ejercen sobre la densidad de población, lo cual permite contrastar la hipótesis de monocentrismo.

Densidad (D) = PO/ST

Autocontención = PO/POT

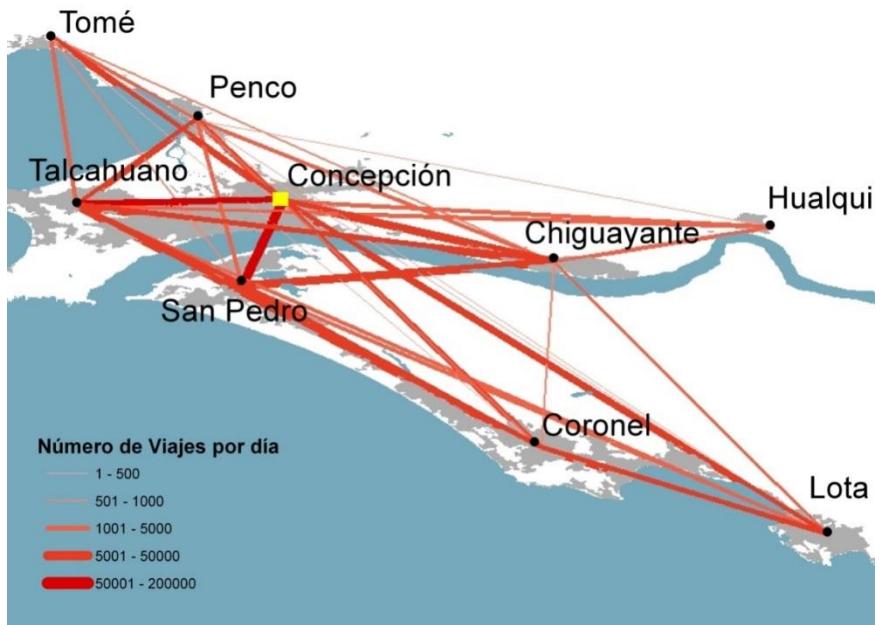
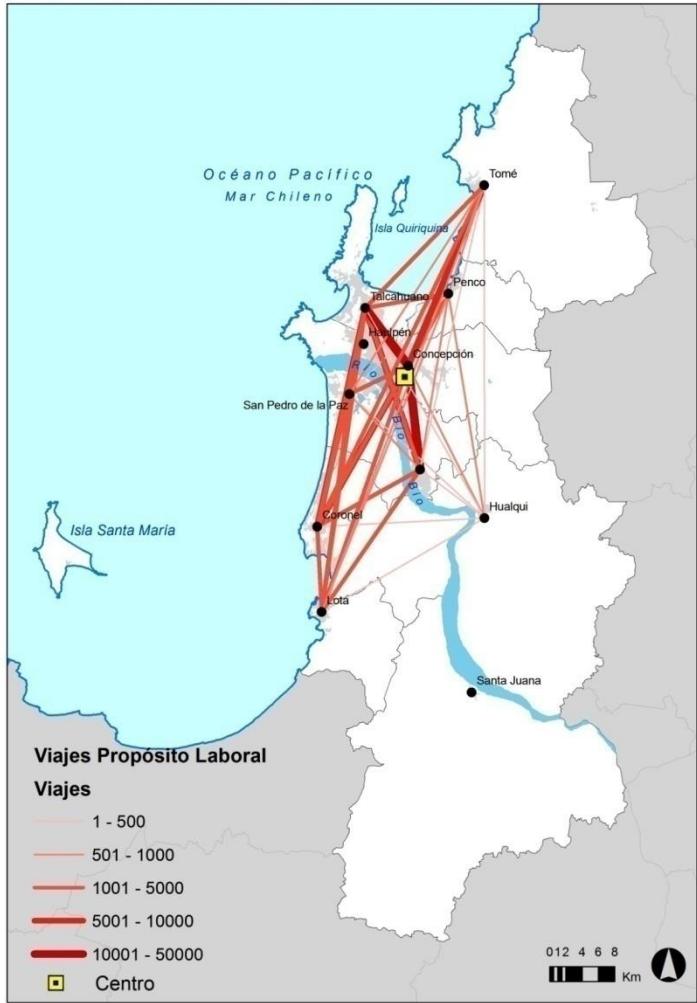
Donde POT corresponde a la población ocupada total residente en la comuna. Apunta a la relación entre la población ocupada residente que trabaja en la misma comuna donde habita.

Ocupación (O) = $(PO_j/POT) * 100$

Corresponde al % de población ocupada en cada uno de los sectores económicos j

Policentrismo Concepción

Identificación y Caracterización de los Centros y Subcentros Urbanos



Policentrismo Concepción

Identificación y Caracterización de los Centros y Subcentros Urbanos

-Primer Orden o Lugares Centrales: Asentamientos intermedios mayores, densidades y los niveles de auto contención más altos, con valores superiores a los 10.000 puestos de trabajo ocupados por residentes. Son asentamientos especializados que desde el siglo pasado concentraban la población y la urbanización debido a la industrialización, por tanto ya se consolidaban como centros de empleo que se mantienen hasta hoy. A este grupo pertenecen Concepción y Talcahuano.

-Segundo Orden o Municipios Integrados: Asentamientos menos diversos económicamente y muy industriales y portuarios, con bajas densidades, que en el pasado tuvieron mucho más dinamismo y especialización económica que en la actualidad. A este grupo pertenecen Lota y Coronel, relacionados con la industria del carbón, y Penco y Tomé, con la loza y los textiles.

-Tercer Orden o Municipios Dormitorios: Asentamientos de origen administrativo muy reciente, cuyos procesos de crecimiento están muy vinculados a los municipios centrales. Grandes atractores del uso residencial con densidades de empleo más bajas que los de primer orden pero más altas que los de segundo. Localizados muy próximos a Concepción, poseen menor mezcla entre población y empleo y baja autocontención, traducida en los desplazamientos de su población principalmente hacia Talcahuano y Concepción. Sus niveles de especialización son en el sector terciario y en otras actividades. A este grupo pertenecen Chiguayante y San Pedro de la Paz.

-Cuarto Orden o Centros Rurales: Asentamientos rurales de menor envergadura, menos integrados en el funcionamiento metropolitano, con bajísimas densidades de empleo. Se ocupan principalmente en la agricultura. Su nivel de autocontención es medianamente alto. A este grupo pertenecen Santa Juana y Hualqui.



Policentrismo Concepción

FUNCIONES DE DENSIDAD

$$\ln(Den) = c + \gamma_{CBD} dist_{CBD}$$

La función que explica una estructura monocéntrica considera como variable dependiente al logaritmo neperiano de la densidad (lineal) y como variable independiente a la distancia al centro principal (CBD). Por tanto se cumple siempre y cuando el gradiente disminuya a medida que se aleja del centro principal y el resultado sea estadísticamente significativo.

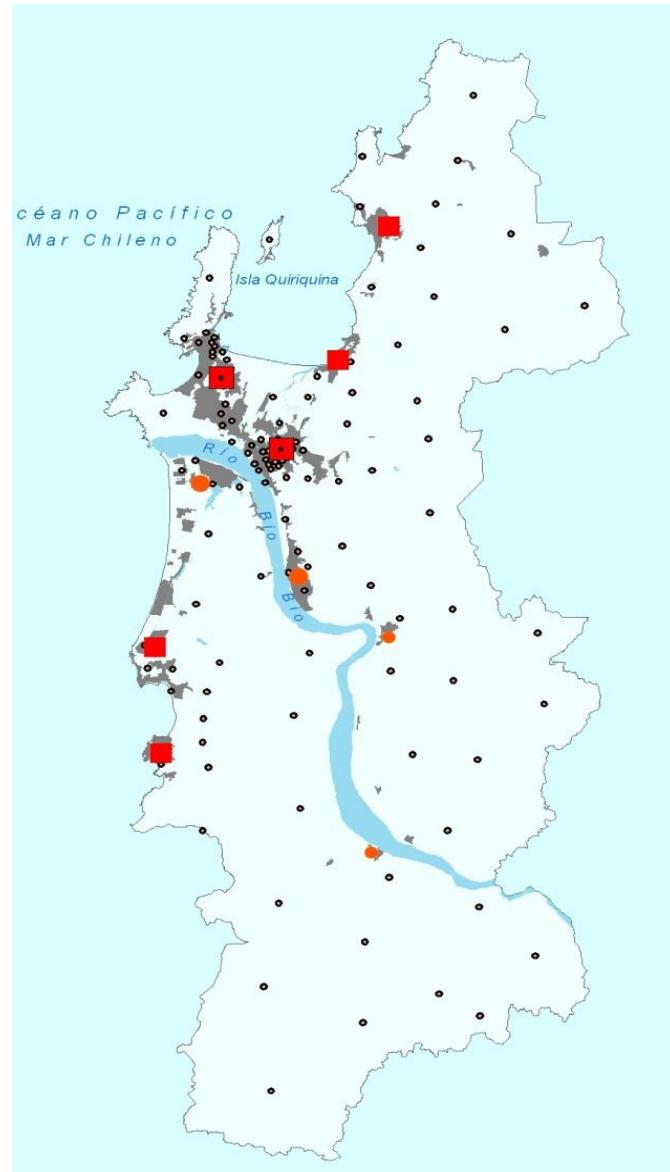
$$\ln(Den) = c + \gamma_{CBD} dist_{CBD} + \gamma_{SUB} dist_{SUB}$$

C es la densidad teórica central, γ_{CBD} es el gradiente de densidad del CBD y γ_{SUB} el gradiente de densidad del subcentro.

Policentrismo Concepción

Centralidades

Cálculo de distancias
Centros Principales (CBD)
Subcentros (SUB)



Policentrismo Concepción

FUNCIONES DE DENSIDAD

Los resultados permiten inferir que el AMC es un modelo cuya articulación del territorio sigue en función de los centros principales (primer orden).

Aunque con el signo esperado, el gradiente del subcentros no supera un nivel de significatividad del 99% ($t=2$) y la capacidad explicativa del modelo aumenta sólo muy ligeramente. Estos resultados parecen desmentir la vigencia del modelo policéntrico.

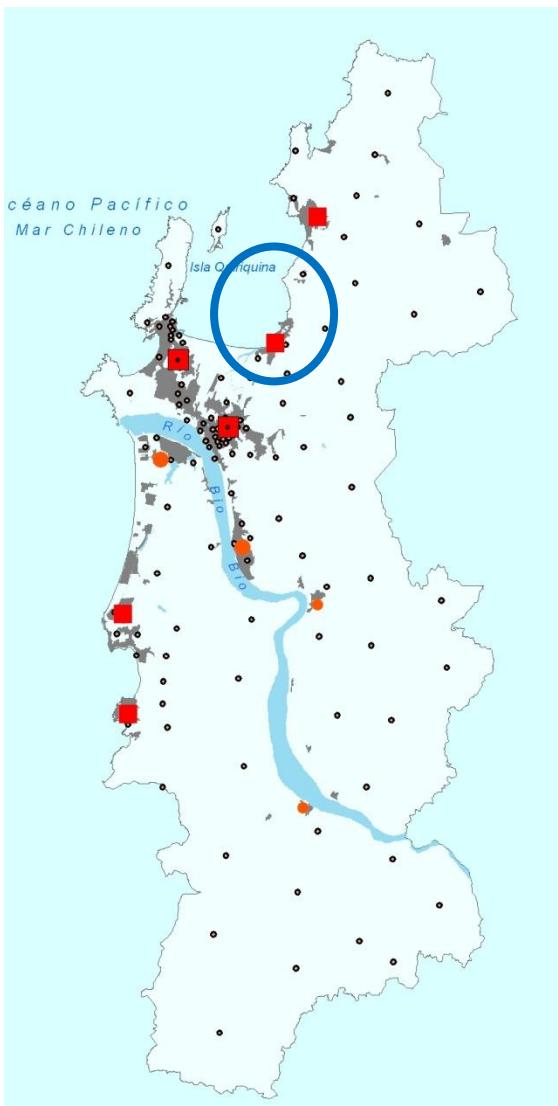
Sistema Bicéntrico
¿Monocéntrico?
¿Policéntrico?

	(1) Coef	(2) Coef
C	2.84 (11.33)	3.18 (8.37)
DistCBD	-0.12 (-11.17)	-0.10 (-6.50)
DistSUB		-0.08 (-1.39)
R ² Ajustado	0.47	0.48

(1) Función Monocéntrica - (2) Función Policéntrica

→ Fuerte influencia centros y subcentros
– No se valida

Policentrismo Concepción



$$\ln(Den) = c + \gamma_{CBD} dist_{CBD} + \gamma_{SUB} \left(\frac{1}{dist_{SUB}} \right)$$

(3) Coef	
<i>C</i>	1.85 (5.86)
DistCBD	-0.11 (-9.43)
DistSUB	3.58 (3.50)
R²	0.53

(3) Inversa Función Policéntrica

- -Efecto más localizado sobre la densidad
- -Radio próximo al subcentro
- -Centros Principales

**POLICENTRICO ESPACIALMENTE
RESTRINGIDO (2 centros principales)**

Mis estudios



Carolina Alejandra Rojas

Pontifical Catholic University of Chile | UC · Instituto de Estudios Urbanos
M 22.15 · PhD Geography and GIS

https://www.researchgate.net/profile/Carolina_Rojas13