

Seminario “Expresiones de la segregación residencial y de la pobreza en contextos urbanos y metropolitanos”

Instituto de Geografía, UNAM

Tema: Dimensiones espaciales de la pobreza y la exclusión social

Cd. México, 21-23 de Septiembre de 2016

Determinantes estructurales intra-urbanos de la regresiva re-distribución social del ingreso debido a la localización
(con datos de Tijuana)

Tito Alegría

Departamento de Estudios Urbanos y Medio Ambiente,

El Colegio de la Frontera Norte, Tijuana, México

La re-distribución regresiva del ingreso en el espacio urbano ocurre en tres aspectos/dimensiones

- A) Accesibilidad a centros terciarios (comercio+servicios) para consumir**
- B) Accesibilidad a centros terciarios (comercio+servicios) para trabajar
Accesibilidad a todos los empleos (comercio+servicios+industria)**
- C) Precios en productos (bienes y servicios) de consumo final**

La re-distribución regresiva del ingreso se ahonda con

- D) Gasto en transporte**

Estimación de la accesibilidad al empleo y al consumo de las personas que residen en barrio j

Accesibilidad al empleo:
(proporción del total)

$$AE_j = \frac{\sum_k \frac{E_k}{d_{jk}^\phi}}{\sum_j \sum_k \frac{E_k}{d_{jk}^\phi}}$$

Accesibilidad al consumo:
(proporción del total)

$$AC_j = \frac{\sum_k \frac{I_k}{d_{jk}^\phi}}{\sum_j \sum_k \frac{I_k}{d_{jk}^\phi}}$$

E_k = Empleo del terciario (o todos) en AGEB k

I_c = Ingreso (ventas) del terciario (o todos) en AGEB k

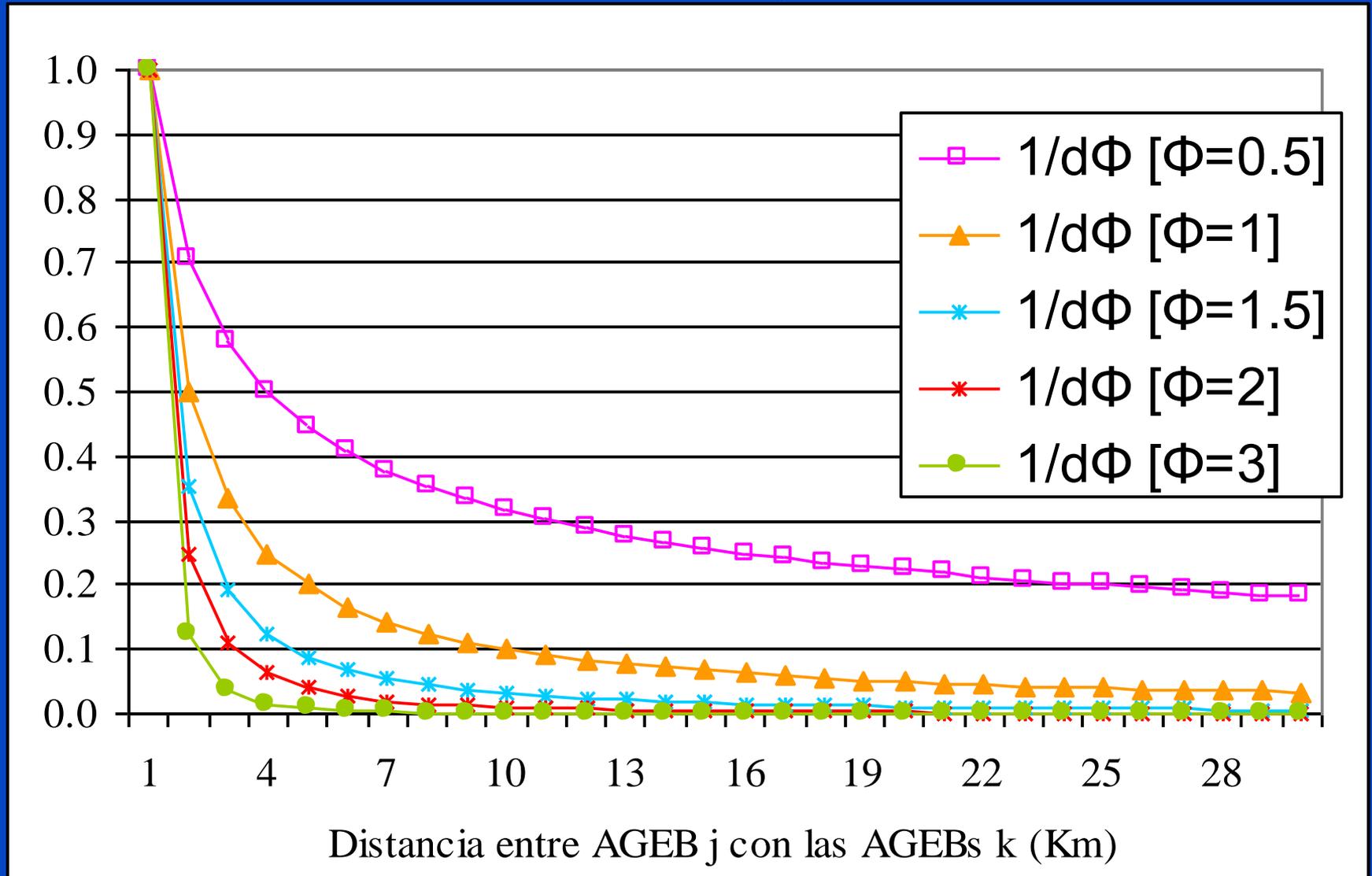
d = distancia en kilómetros entre j y cada k

ϕ = exponente de distancia [$\phi=1, 1.5, 2, 3$]

j, k son zonas [$j=1,2,\dots,n$] [$k=1,2,\dots,n$]

Estimación del potencial de las variables de demanda:

Valor del inverso de la distancia ($1/d^{\phi}_{jk}$) con valores diferentes de ϕ



-Las actividades de la industria generan costos de accesibilidad, pero en un nivel menor al terciario debido a su localización cercana a barrios con personas de bajo ingreso (en este estudio no se analiza tal efecto)

La re-distribución regresiva del ingreso en el espacio urbano ocurre en

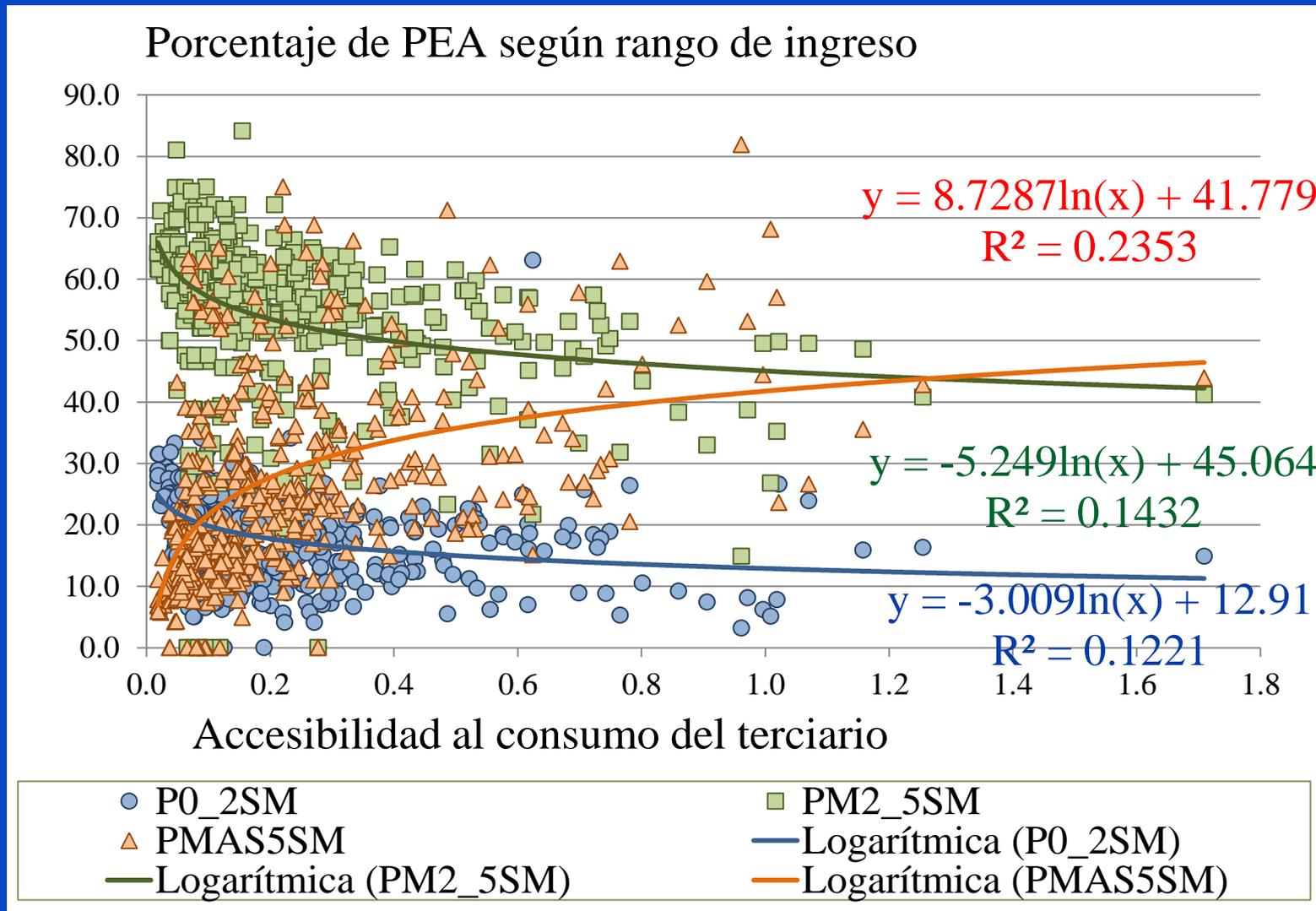
A) Accesibilidad a centros terciarios (comercio+servicios) para consumir

Segregación por localización

-El patrón espacial de las actividades terciarias produce costos de accesibilidad diferenciados entre barrios generando una redistribución regresiva del ingreso (i.e. menores costos en barrios donde residen personas de mayor ingreso).

La re-distribución regresiva del ingreso en el espacio urbano ocurre en

A) Accesibilidad a centros terciarios (comercio+servicios) para consumir



La re-distribución regresiva del ingreso en el espacio urbano ocurre en

B) Accesibilidad a centros terciarios (comercio+servicios) para trabajar
Accesibilidad a todos los empleos (comercio+servicios+industria)

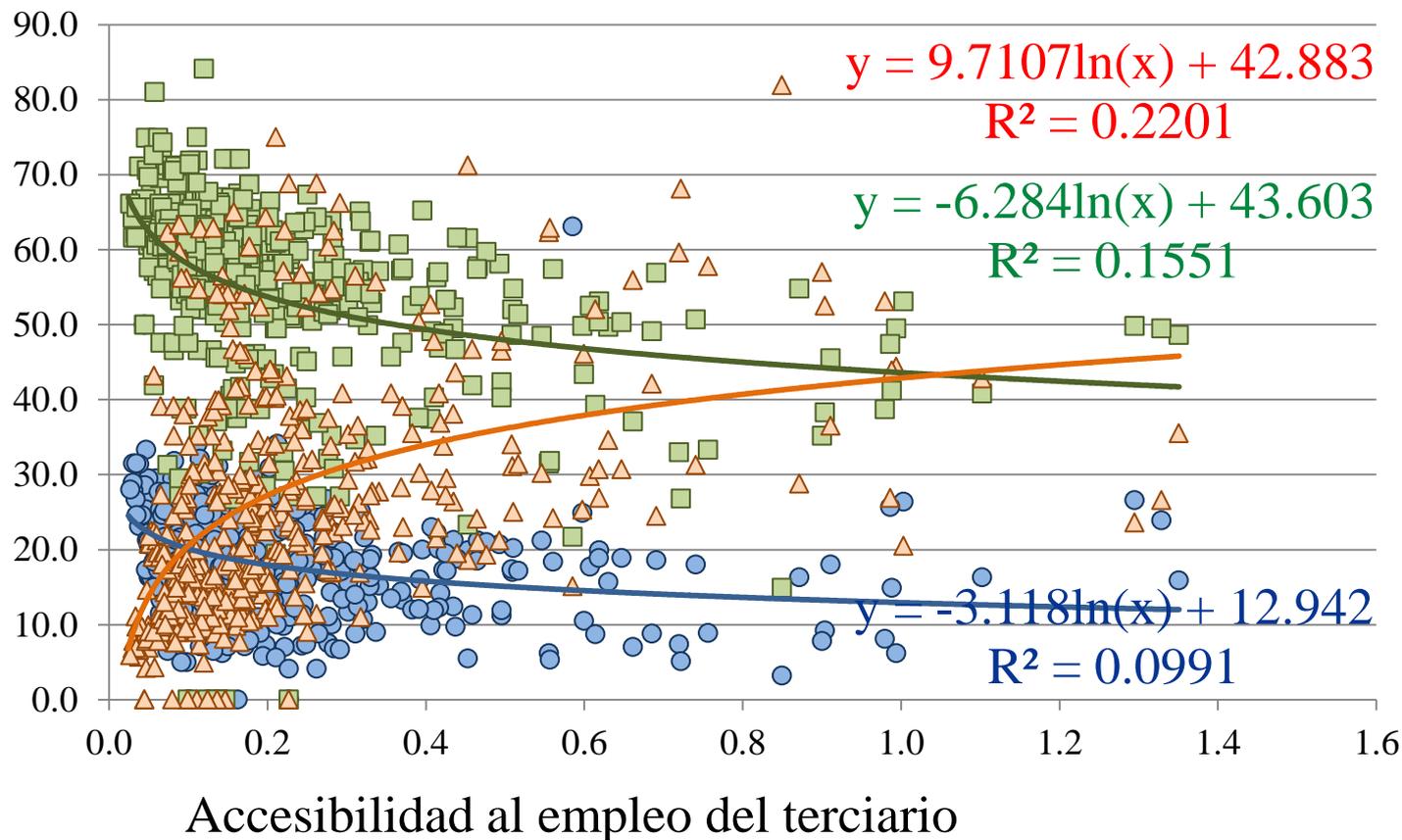
Segregación por localización

-El patrón espacial de las actividades terciarias o las de todas las actividades produce costos de accesibilidad al lugar de trabajo diferenciados entre barrios generando una redistribución regresiva del ingreso (i.e. mayores costos en barrios donde residen personas de bajo ingreso).

La re-distribución regresiva del ingreso en el espacio urbano ocurre en

B) Accesibilidad a centros terciarios (comercio+servicios) para trabajar

Porcentaje de PEA según rango de ingreso



● P0_2SM

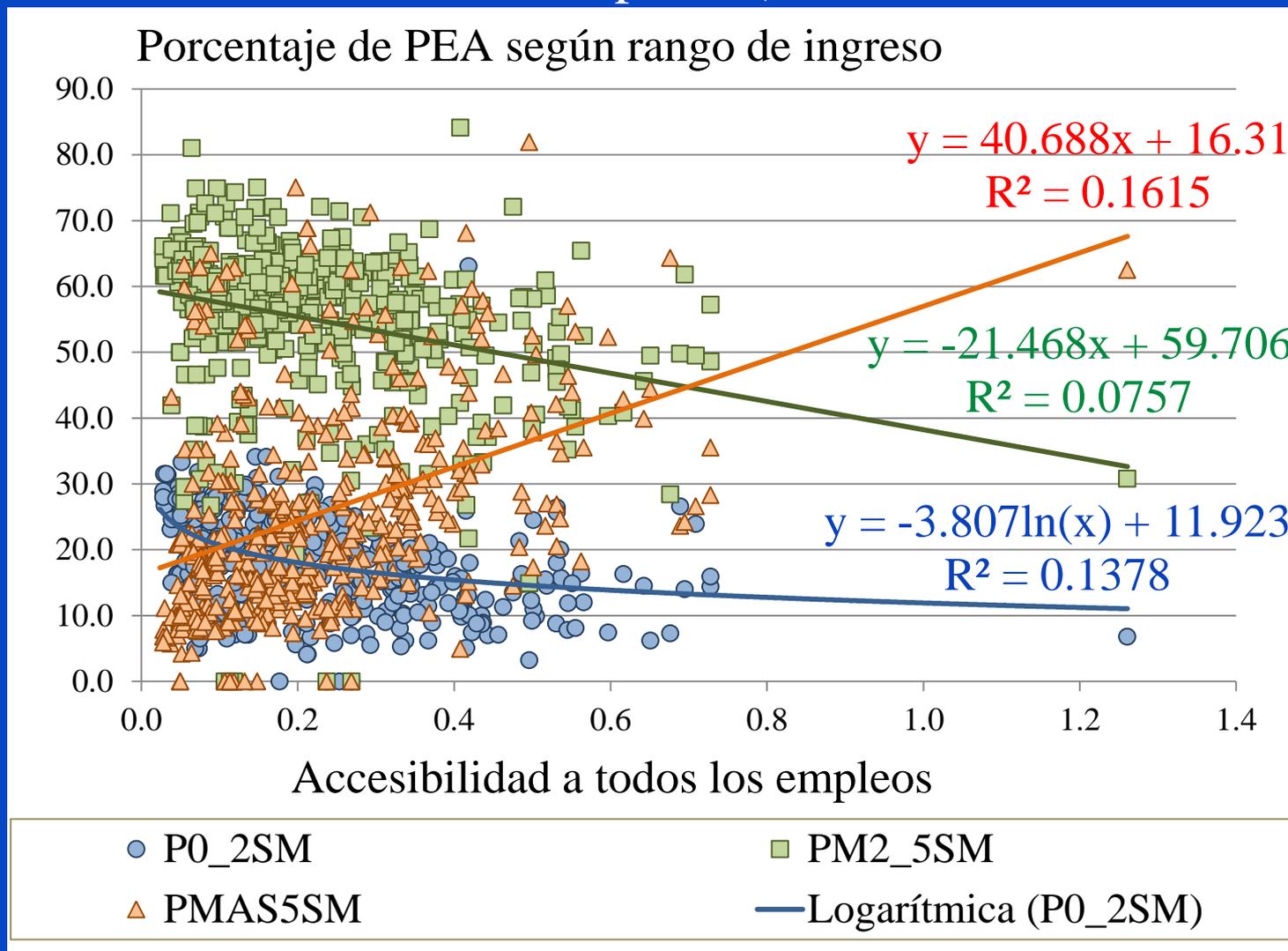
■ PM2_5SM

▲ PMAS5SM

— Logarítmica (P0_2SM)

La re-distribución regresiva del ingreso en el espacio urbano ocurre en

B) Accesibilidad a todos los empleos (comercio+servicios+industria)



La re-distribución regresiva del ingreso en el espacio urbano ocurre en

C) Precios en productos (bienes y servicios) de consumo final

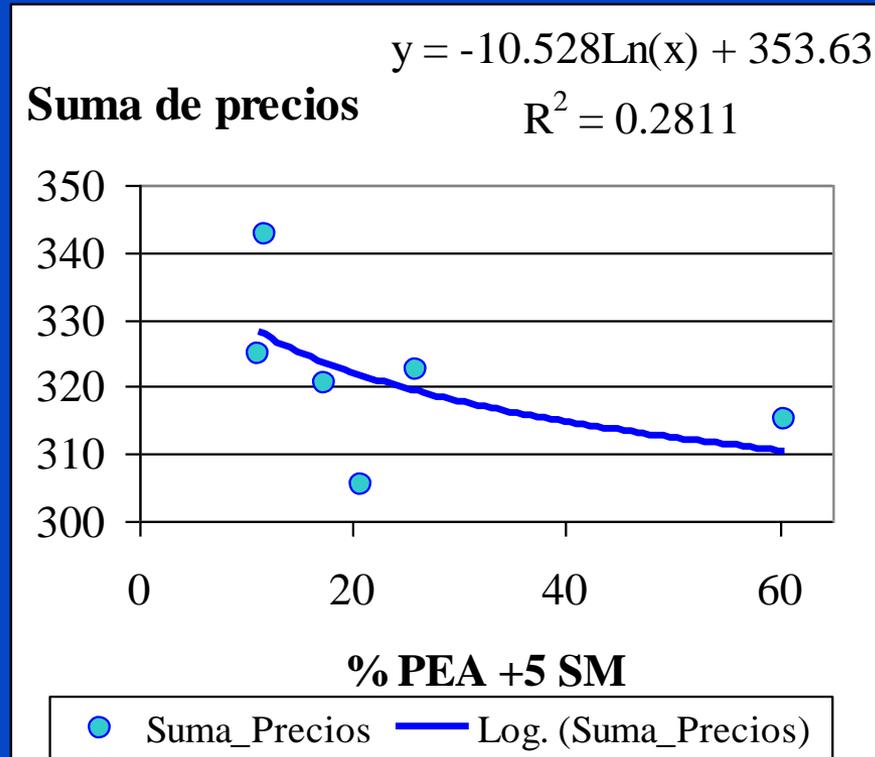
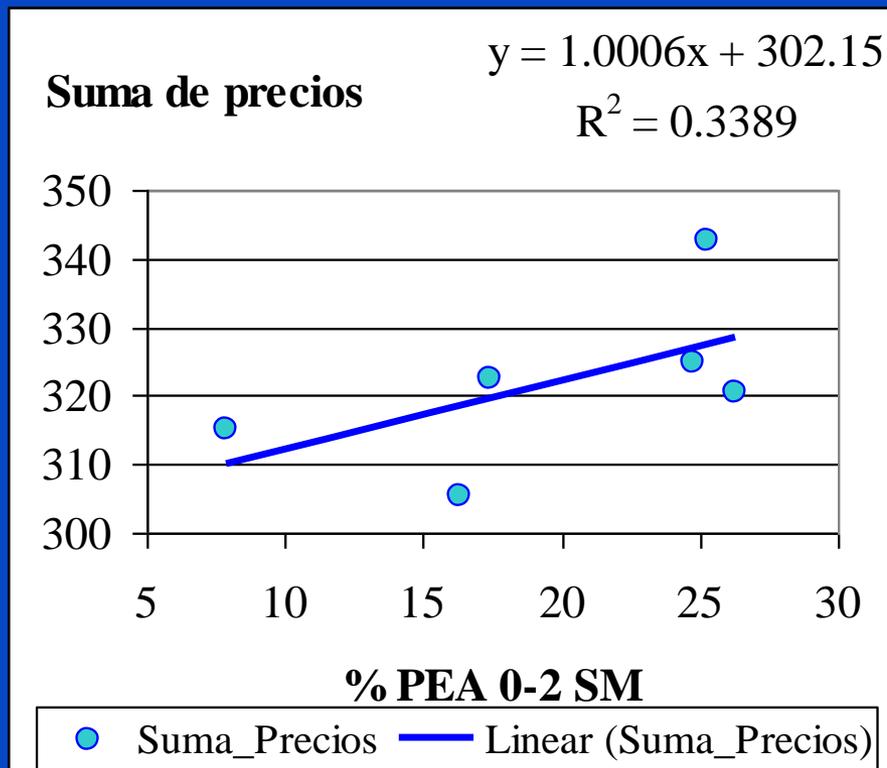
Monopolio/competencia espacial

-El patrón espacial de las actividades terciarias (comercio+servicios) produce precios de bienes y servicios diferenciados entre barrios generando una redistribución regresiva del ingreso (i.e. mayores precios en barrios donde residen personas de bajo ingreso).

La re-distribución regresiva del ingreso en el espacio urbano ocurre en

C) Precios en productos (bienes y servicios) de consumo final

Suma de precios (pesos) de los mismos 17 productos en tiendas seleccionadas, por porcentaje de PEA en dos rangos de ingreso en la AGEB donde están localizadas las tiendas



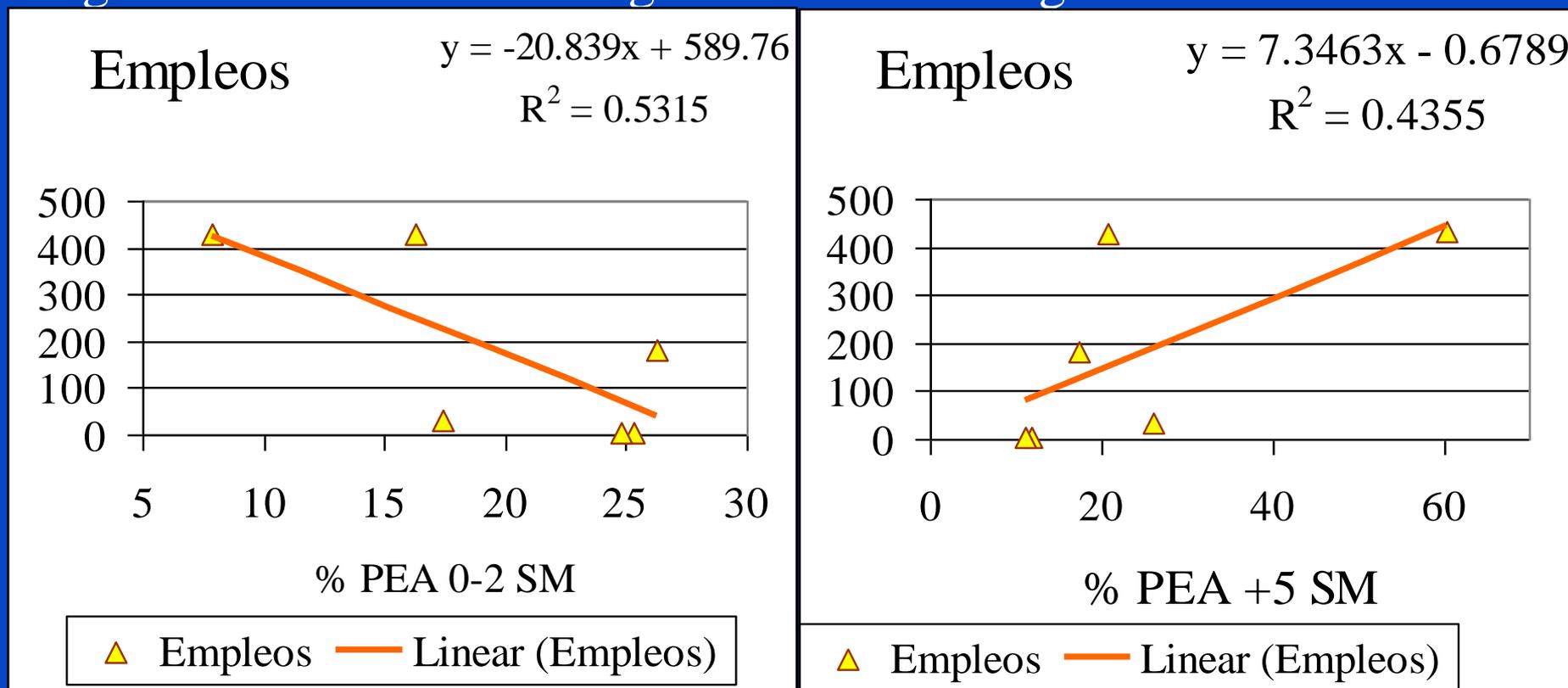
Fuente: Visita a tiendas en Tijuana entre 5 y 17 septiembre 2016

La re-distribución regresiva del ingreso en el espacio urbano ocurre en

D) Precios en productos (bienes y servicios) de consumo final

Causa: Monopolio/Competencia espacial

Empleos en un círculo con radio de 500 m desde tiendas seleccionadas según % de PEA en los rangos extremos de ingreso



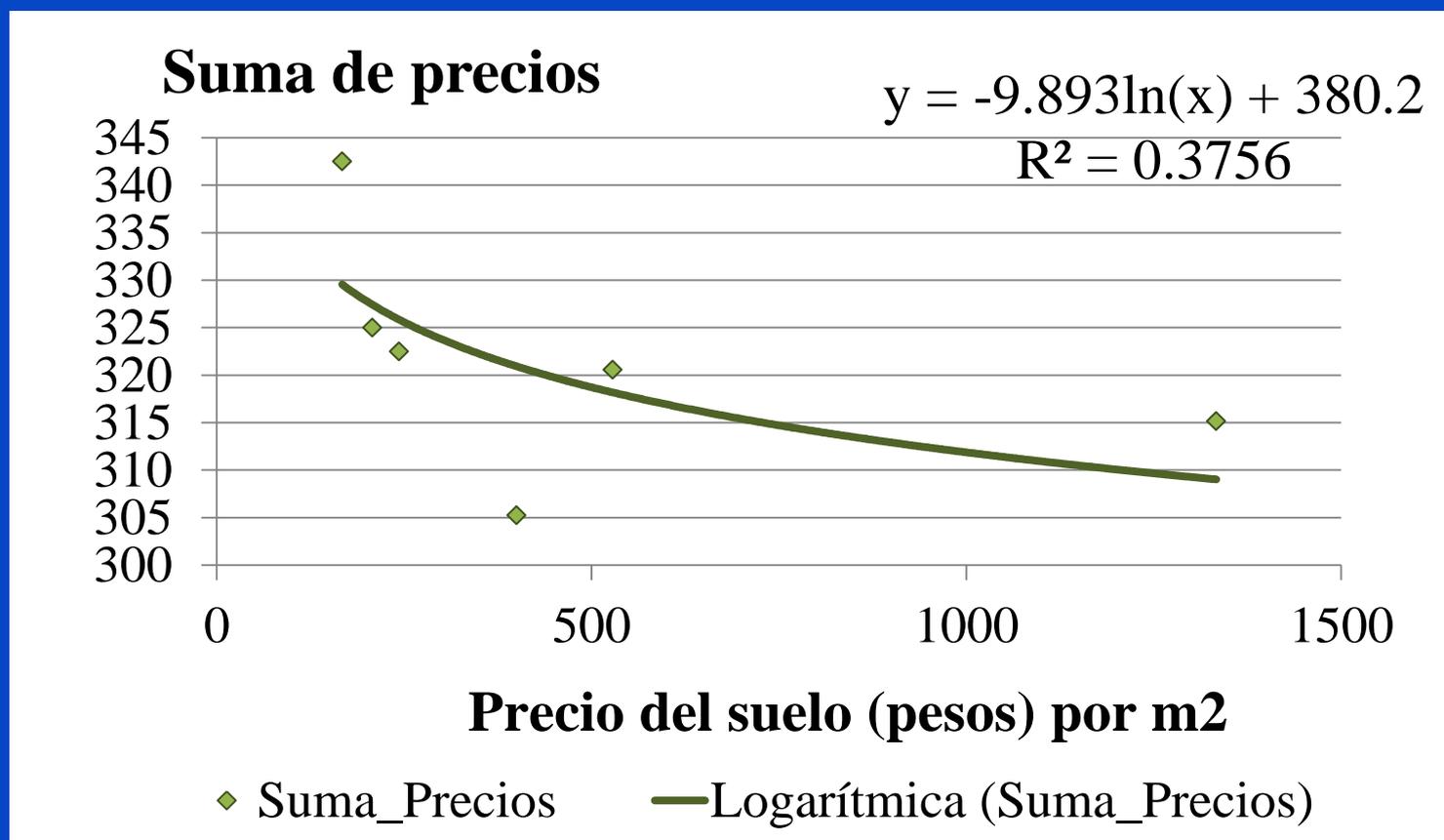
Fuentes: DENUE 2013 (ramas 461, 462) y Censo de población 2000

La re-distribución regresiva del ingreso en el espacio urbano ocurre en

D) Precios en productos (bienes y servicios) de consumo final

Mayor productividad permite reducir precios de bienes debido a competencia a pesar del mayor costo del suelo

Suma de precios de 17 productos en tiendas seleccionadas según precio del suelo



La re-distribución regresiva del ingreso se ahonda con

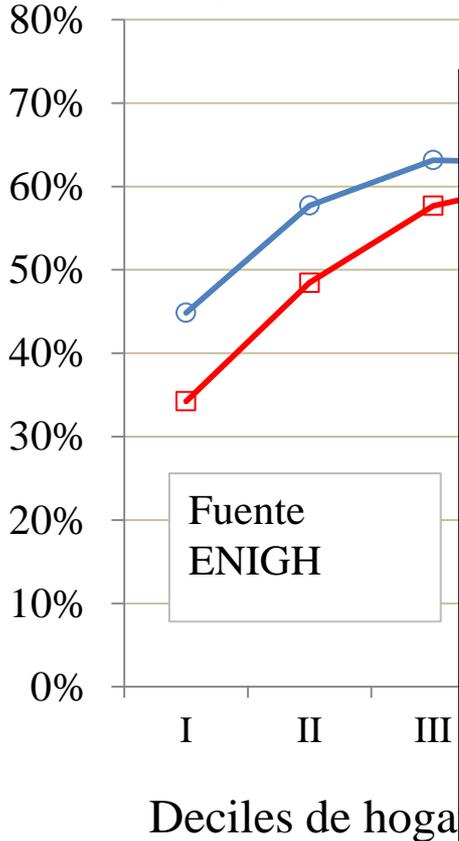
D) Gasto en transporte

-La distribución regresiva del ingreso (surgida del patrón espacial) se ahonda para las personas de bajo ingreso porque ellos gastan (proporcionalmente) más de su ingreso en transporte.

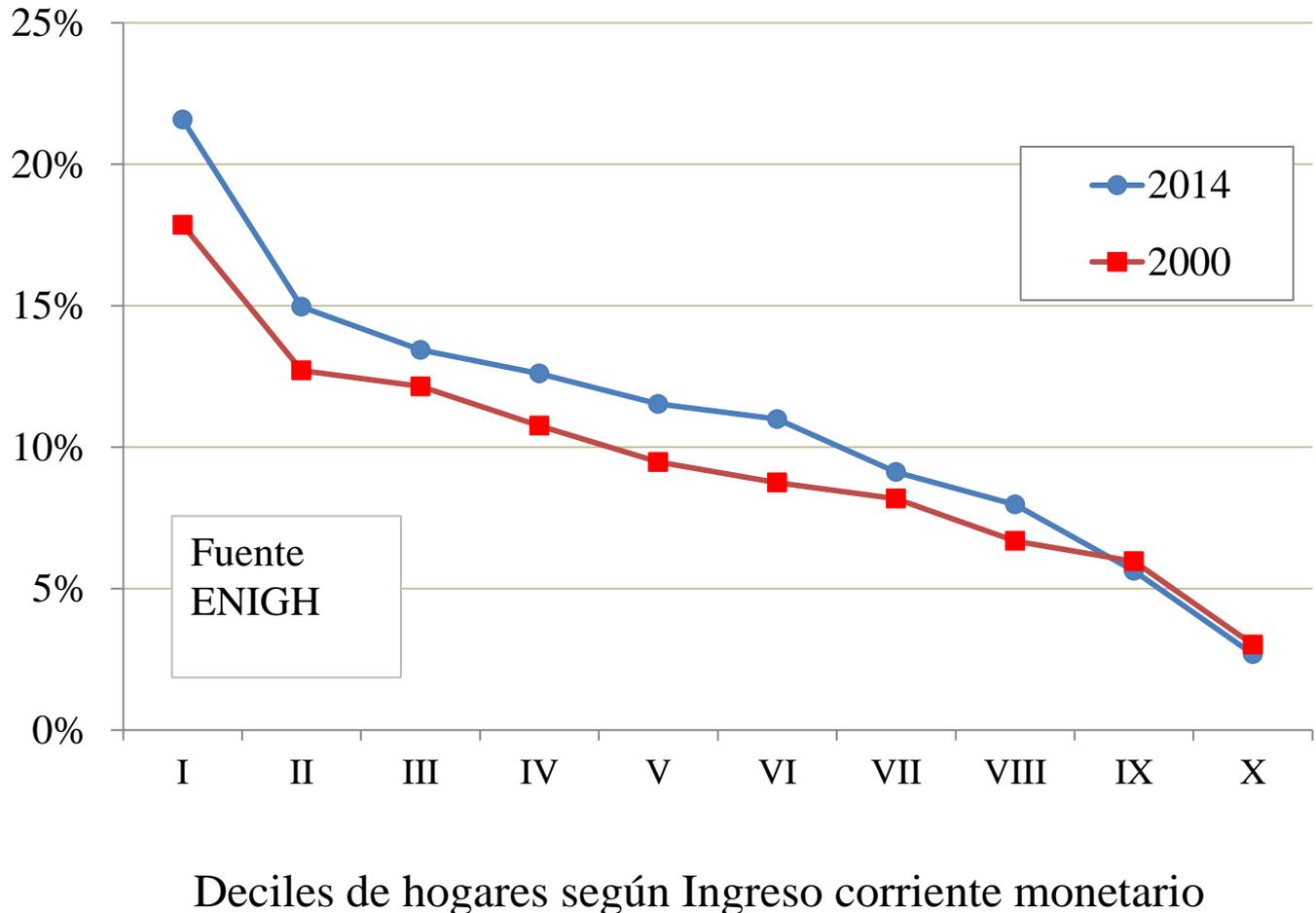
La re-distribución regresiva del ingreso en el espacio urbano ocurre en

C) Gasto en transporte

Porcentaje de hogares que gastan en Transporte público



Porcentaje del Ingreso gastado en transporte público



Determinantes estructurales intra-urbanos de la regresiva redistribución social del ingreso debido a la organización espacial de las actividades terciarias

-El patrón espacial de las actividades terciarias surge de mecanismos de mercado propios del capitalismo, y por ello tal espacialidad tiene determinantes estructurales.

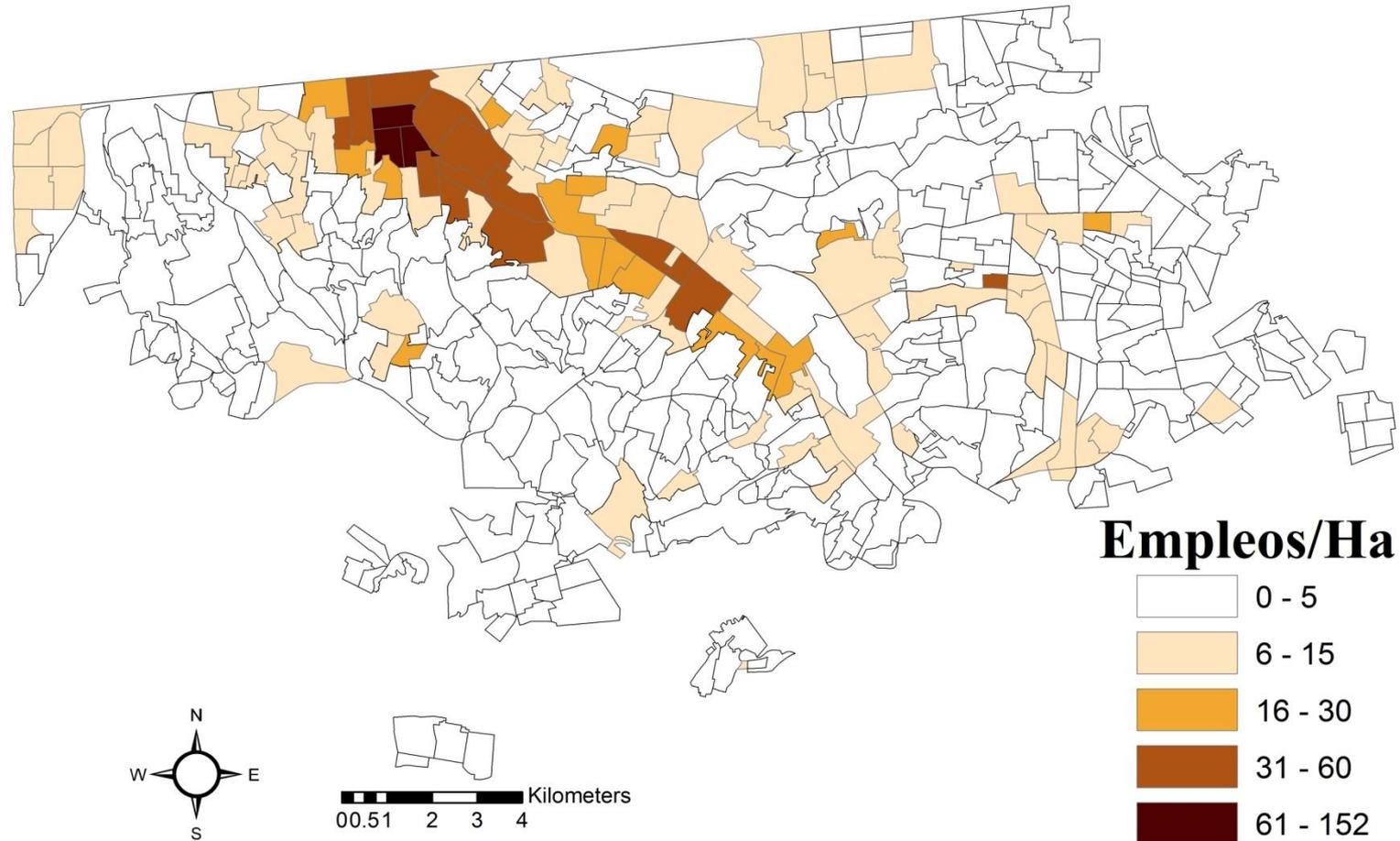
-Si el patrón espacial de las actividades terciarias produce una redistribución regresiva del ingreso (costos de accesibilidad y precios de B y S diferentes entre barrios) entonces debemos explicar el modo en que dicho patrón espacial produce tal redistribución del ingreso.

-El patrón espacial de las actividades terciarias se asemeja al patrón que representa la teoría del lugar central: las actividades terciarias se distribuyen en subcentros de diferente intensidad.

Determinantes estructurales

Lo que se debe explicar es el patrón espacial del terciario

Tijuana 2003: Densidad de empleo del sector terciario



Determinantes estructurales de la organización espacial de las actividades terciarias

Antecedentes

-Los modelos heredados en la literatura en inglés definen centro como lugar de empleo no de consumo; no consideran que hay diferentes factores de localización entre tipos de actividad; y no toman en cuenta a los consumidores (demanda), y su distribución residencial según ingreso no afecta (no es causa de) la localización de actividades económicas.

-Los modelos de usos del suelo tipo monocéntrico (Alonso) no están interesados en la localización y tamaño de subcentros (el centro es una caja negra, exógenamente determinado).

-Los modelos policéntricos

- Los teóricos: demasiado simplificados; sólo aceptan soluciones numéricas sin posibilidad de aplicaciones empíricas (Fujita, Krugman)
- Los empíricos no tienen teoría (McDonald, Giuliano, Small)

Lo que debemos averiguar

-¿Qué produce el tamaño diferente de subcentros?

-¿Dónde se localizan los subcentros según su tamaño?

-¿los subcentros forman un sistema jerarquizado?

Teoría del Lugar Central Intraurbana

Objetivo: Explicar el mecanismo generador de subcentros intraurbanos (usos del suelo terciario)

Características de los subcentros:

- Los subcentros están formados por actividades terciarias (C y S)
- Cada zona dentro de la ciudad puede contener un subcentro
- La **centralidad de una actividad** en una zona se define por su tamaño de mercado: una actividad es central cuando su mercado es mayor al número de residentes de la propia zona
- La **centralidad de una zona** se define por el número de actividades centrales de la zona

Comportamiento económico de los agentes:

El comportamiento de los agentes de demanda y de oferta es estratégico y está orientado a la reducción de costos de consumir y de operar respectivamente

Ambiente de mercados:

Competencia imperfecta debido a economías de escala, ventajas de aglomeración, y monopolio espacial

Determinación de localización y concentración de comercio y servicios: Demanda

Comportamiento estratégico del consumidor: reducción de costos de transacción

- Preferencia por menor tiempo y distancia
- Búsqueda de economías de escala (compra de varios B/S del mismo tipo en un viaje)
- Búsqueda de economías de alcance (compra de varios tipos de B/S en un viaje)
- Comparación de precio-calidad de bienes sustitutos, y una parada para comprar B/S diferentes

Determinantes:

- Ingresos de los residentes cercanos (+)
- Densidad de población de los residentes cercanos (+)
- Diversidad por ingreso: No segregación de grupos de ingreso de los residentes cercanos (+)
- Homogeneidad racial (San Diego): Segregación por raza (+)

Corolario: concentración espacial del potencial de consumo

Determinación de localización y concentración de comercio y servicios: Oferta

Comportamiento estratégico de los negocios:

- seguir espacialmente a la demanda (lugar, estrategias de una parada y comparación)
- reducción de costos de operación

Determinantes:

- Economías de escala (**Tijuana**) (+)
[distribución desigual de demanda potencial en espacio implica desigual aprovechamiento de economías de escala]
- Tecnología más productiva, ahorro en personal (+)
[distribución desigual de demanda potencial en espacio]
- Ventajas externas: aglomeración (+)
[Eco. Localización (comparación, I-P) y Centralización (una parada, I-P)]

Corolario: concentración espacial del terciario

Síntesis: Determinantes de localización y concentración de comercio y servicios

Demanda: Comportamiento estratégico del consumidor: reducción de costos de transporte (orientado a consumir cerca de residencia)

- Ingresos de los residentes cercanos
- Densidad de población de los residentes cercanos
- Preferencias de consumo diversas (Segregación de grupos de ingreso de los residentes cercanos)

Oferta: Comportamiento estratégico de los negocios: seguir espacialmente a la demanda para aumentar ventas

- Localización (siguiendo al mayor consumo) determinada por:
 - .Economías de escala (menor costo unitario con más ventas)
 - .Tecnología más productiva (ahorro en personal)
- Aglomeración determinada por:
 - .Ventajas externas (Insu-Prod, concentración de consumidores)

Corolario: concentración espacial del consumo en una jerarquía de subcentros

Diferencia entre ciudades: nivel de concentración espacial de oferta depende del grado de concentración social del ingreso

Para operacionalizar el concepto de centro

Indice de Centralidad de una actividad (o rama de comercio o servicios)

$$C_{ij} = \frac{(E_{ij}/P_j)}{(E_i/P)}$$

C_{ij} = grado de centralidad de la actividad (rama) i en la zona j

E_{ij} = trabajadores de la actividad i en la zona j

E_i = trabajadores de la actividad i en la ciudad

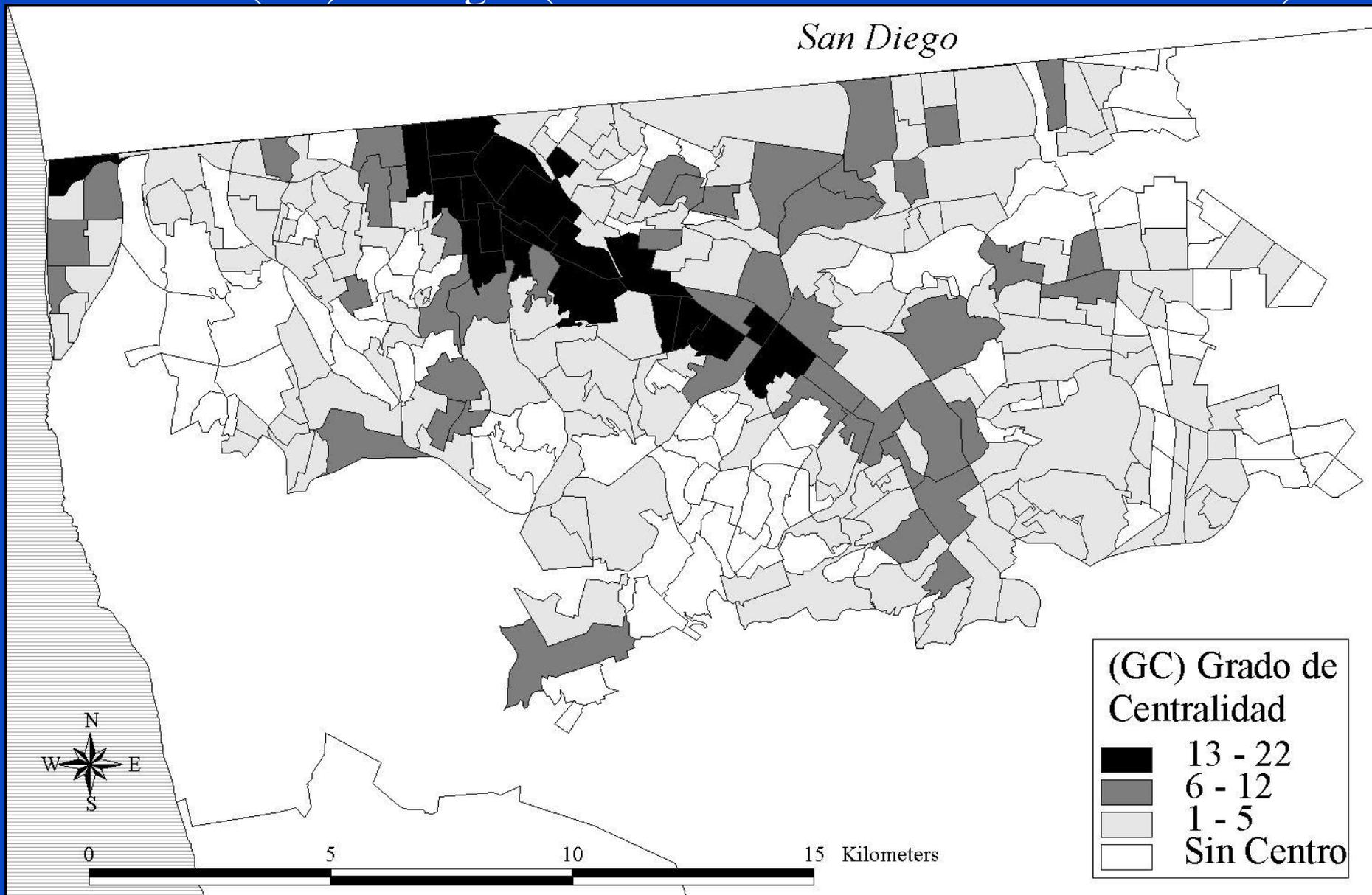
P_j = población de la zona j

P = población de la ciudad

Grado de Centralidad de una zona

$$GC_j = \#(C_{ij} > 1)$$

Mapa 7.a. Tijuana. Jerarquía de centros (3-niveles de Centros): Grado de Centralidad (GC) en rangos (número de ramas/actividades centrales)



Modelo de regresión del grado de Centralidad en zona j (GCj): determinación conjunta por la oferta y la demanda

$$GC_j = \alpha \left(\frac{V_{sj}}{E_{sj}} \right)^{\beta_1} \left(\frac{V_{cj}}{E_{cj}} \right)^{\beta_2} (De_j)^{\beta_3} (I_{2j})^{\beta_4} (I_{5j})^{\beta_5} (D_j)^{\beta_6} (S_j)^{\beta_7} (Z_j)_{SD}^{\beta_8}$$

Oferta

V_{sj} / E_{sj} = productividad (ventas por empleado) de sector servicios en j

V_{cj} / E_{cj} = productividad (ventas por empleado) de sector comercio en j

De_j = densidad de establecimientos (negocios) en zona j

Demanda

I_{2j} = potencial en zona j de la proporción de residentes (trabajadores en Tijuana, familias en San Diego) que reciben menos que 2 SM

I_{5j} = potencial en zona j de la proporción de residentes (trabajadores en Tijuana, familias en San Diego) que reciben más que 5 SM

D_j = potencial en zona j de la densidad de población

S_j = potencial en zona j de segregación por ingreso

Z_j = potencial en zona j de segregación por raza (sólo San Diego)

$\alpha, \beta_1 \dots \beta_8 = \text{constantes de regresión}$

Modelos de Regresión del Grado de Centralidad (GC)

Variables	Modelo 1		Modelo 2
	Tijuana	San Diego	San Diego
Constante	50.81 <i>0.00</i>	187.92 <i>0.01</i>	52.93 <i>0.00</i>
Productividad de trabajadores de Servicios (V/Es)	0.13 <i>0.03</i>	0.25 <i>0.17</i>	
Productividad de trabajadores de Comercio (V/Ec)	0.17 <i>0.00</i>	-0.50 <i>0.11</i>	
Densidad de Establecimientos (De)	0.61 <i>0.00</i>	0.79 <i>0.00</i>	0.77 <i>0.00</i>
P1 Proporción de trabajadores Residentes (familias en San Diego) con más de 5 SM (I ₅)	0.76 <i>0.00</i>	-0.21 <i>0.69</i>	
P1 Proporción de trabajadores Residentes (familias en San Diego) con menos de 2 SM (I ₂)			-0.51 <i>0.04</i>
Densidad de Población (D)	-0.47 <i>0.00</i>	-0.74 <i>0.00</i>	-0.63 <i>0.00</i>
P2 Segregación por Ingreso (S)	-0.43 <i>0.00</i>	2.65E-03 <i>0.99</i>	
P2 Segregación por Raza (Z)			0.31 <i>0.06</i>
R²	0.68	0.69	0.71

CONCLUSIONES: En la determinación de los subcentros:

Oferta:

- Las economías internas de escala y la variación tecnológica son importantes para Tijuana pero no para San Diego
- Las ventajas de la aglomeración son importantes para ambas ciudades
- Las ventajas de la aglomeración son más importantes que las economías de escala y las variaciones tecnológicas

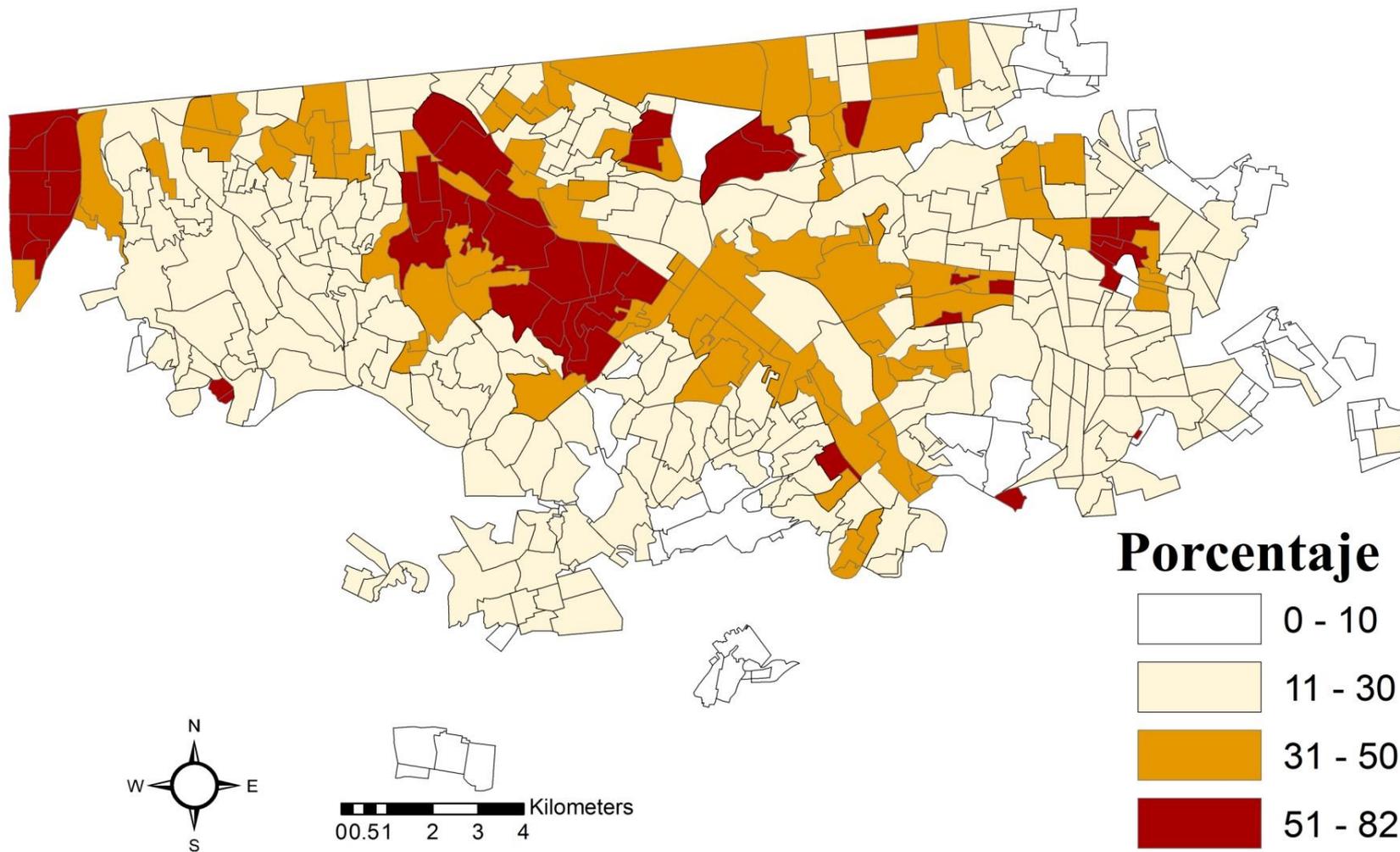
Demanda:

- Los subcentros son atraídos espacialmente por mayor ingreso en Tijuana, y en San Diego por todos los ingresos excepto los bajos
- La centralidad de los subcentros disminuye con bajos ingresos
- La centralidad de los subcentros crece cuando su zona tiene baja densidad de población
- Mayor segregación por ingreso disminuye la centralidad de subcentros en Tijuana
- Mayor segregación por raza incrementa la centralidad de subcentros en San Diego

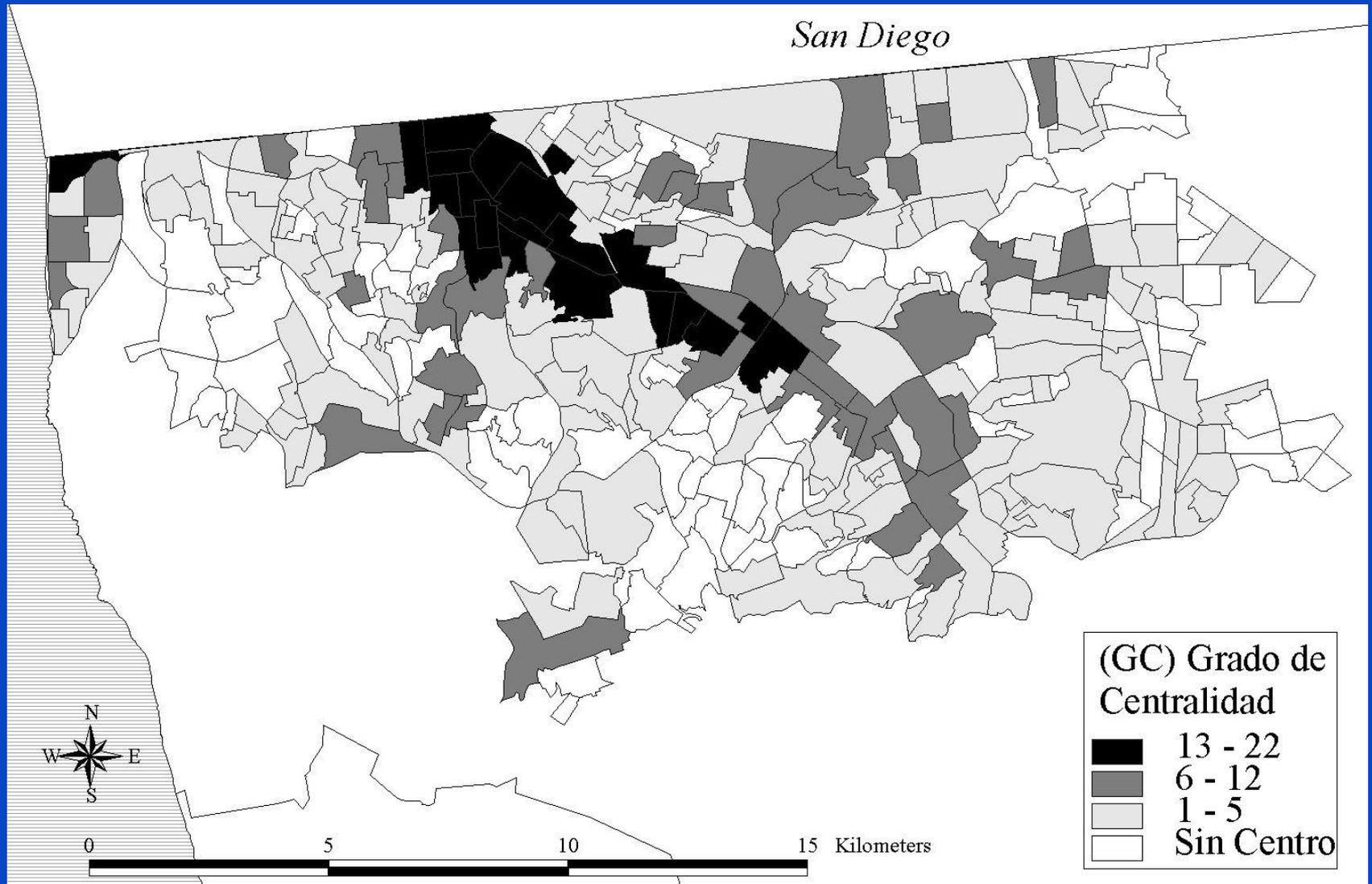
Determinantes estructurales

Las personas con más ingreso atraen la actividad terciaria

Tijuana 2000: Porcentaje de PEA con más de 5 salarios mínimos



Tijuana. Jerarquía de centros (3-niveles de Centros): Grado de Centralidad (GC) en rangos (número de ramas/actividades centrales)



Determinantes estructurales

Las personas con menos ingreso atraen poca actividad terciaria

Tijuana: Porcentaje de PEA en cada AGEB que recibe 2 o menos SM

