

# CLASE CREATIVA Y MOVILIDAD DE LA POBLACIÓN CALIFICADA EN LAS ZONAS METROPOLITANAS DE MÉXICO

*V SEMINARIO INTERNACIONAL SOBRE DESARROLLO REGIONAL:*

*CIUDADES Y ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO REGIONAL, 12-15  
NOVIEMBRE 2012*



**Marcos Valdivia López**

*Programa de Estudios Regionales del Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias de la UNAM*

- **Objetivo:** Identificar las ciudades *creativas* en el país a partir del estudio de la movilidad de la población calificada
- **Relevancia:** Crecimiento regional depende fuertemente de la dinámica de las ciudades, y la clase creativa al interior de las mismas puede ser un factor determinante

# Guión de la presentación

1. Motivación teórica
2. Propuesta de medición del sector creativo a través de los censos económicos
3. Análisis de concentración del empleo a nivel de AGEB en las 56 ZMs y dependencia espacial
4. Movilidad de la población educada y empleo a nivel sector en las 56 ZMs y un modelo computacional de interacción de agentes para identificar ZMs creativas
5. Discusión

# Antecedentes teóricos sobre la relevancia de una clase creativa para entender el crecimiento de las ciudades

## Localización y movilidad

- Tensión entre movilidad de firmas y movilidad de personas. Quién sigue a quién? (Storper & Scott 2010)
- Repuestas:
  - ▣ Nueva Geografía Económica (a là Krugman): Los individuos siguen a las firmas
  - ▣ Enfoque de Economía de las ciudades o *equilibrio espacial en las ciudades* (a là Glaeser): las firmas siguen a los individuos

## Externalidades

- Interacciones personales, flujo de ideas e información, spillovers
- Propuestas teóricas:
  - ▣ Crecimiento endógeno, Lucas y el capital humano
  - ▣ Más allá del capital humano o del nivel de calificación, *clase creativa* (Florida):
    - Decisiones de localización de los individuos hacia sitios atractivos (**mezcla de oportunidades económicas y estilos de vida**)



## 5 características del sector creativo que permiten *spillovers* o derramas e impacto en crecimiento

- A. A là Alonso: Concentración del empleo creativo en función de la cercanía con el centro económico de una ciudad
- B. A là Florida: Ciudades atraen “gente talentosa” por sus amenidades o estilo de vida
- C. A là Barro: La clase creativa condiciona la convergencia entre las ZMs
- D. A là Marshall: El sector (industrial) creativo genera derramas en la creación de empleo
- E. Hecho estilizado espacial: dependencia espacial y aglomeración en las inmediaciones del centro (o centros) económicos de las ZMs

# ¿Cómo podemos identificar los procesos creativos?

- Creatividad implica: Novedad y Valor
- Se debe distinguir entre los procesos de producción de conocimiento de tipo **heurístico** y **algorítmico**
- Procesos creativos pueden estar basados en dos ejes:
  - ▣ Problemas cerrados: hay en general una sola solución
  - ▣ Problemas abiertos: se requieren de *insumos* del creador para la solución del problema
- Se debe distinguir entre creatividad e innovación (Santagata 2004), el primero es no-utilitario y acumulativo y el segundo utilitario y acumulativo
- Con base a lo anterior, las industrias “creativas” pueden clasificarse en tres tipos que dependen de un conocimiento requerido (Asheim & Hansen, 2009):
  - ▣ **Simbólico** . *En este están involucrados normas culturales y valores*
  - ▣ Sintético
  - ▣ Analítico
- **Los individuos tienden a ser más o menos creativos en respuesta al ambiente social en que se desenvuelven**

# ¿Y esto tiene relevancia para el caso mexicano?

- Entender la dinámica de **descentralización** de la actividad económica y la consolidación de ciudades medias, puede estar condicionado por los procesos creativos
- Entender los procesos de terciarización al interior de la grandes ciudades ZMCM
- **Migración interna calificada**
- Identificación de “ciudades creativas” para detonar desarrollo regional. La ciudad de Morelia –Alfaro-García y Gil-Lafuente, 2012

# Propuesta de identificación de un sector creativo a partir de los censos económicos

## Sectores económicos creativos

- Sector 54. Servicios profesionales, científicos y técnicos
- Sectores cercanos (“asociados”)
  - ▣ Sector 56 “servicios de apoyo a negocios”
  - ▣ Sector 61 “Servicios educativos”
  - ▣ Sector 71 “Hospedaje temporal y restaurantes”

## Desglose del sector 54

Cuadro 1: Clasificación de la Clase Creativa y Técnica a partir de los Censos Económicos

<i>Clase creativa</i>
Rama 5414 Diseño especializado
Rama 5415 Servicios de consultoría en computación
Rama 5418 Servicios de publicidad y actividades relacionadas
Subrama 54132 Servicios de arquitectura de paisaje y urbanismo
Subrama 54134 Servicios de dibujo
Subrama 54172 Servicios de investigación y desarrollo en ciencias sociales y humanidades
Subrama 54191 Servicios de investigación de mercados y encuestas de opinión pública
Subrama 54192 Servicios de fotografía
Subrama 54193 Servicios de traducción e interpretación

<i>Clase técnica</i>
Subrama 54133 Servicios de ingeniería
Subrama 54136 Servicios de levantamiento geofísico
Subrama 54138 Laboratorios de pruebas
Subrama 54162 Servicios de consultoría en medioambiente
Subrama 54169 Otros servicios de consultoría científica y técnica
Subrama 54171 Servicios de investigación y desarrollo en ciencias físicas, de la vida e ingeniería

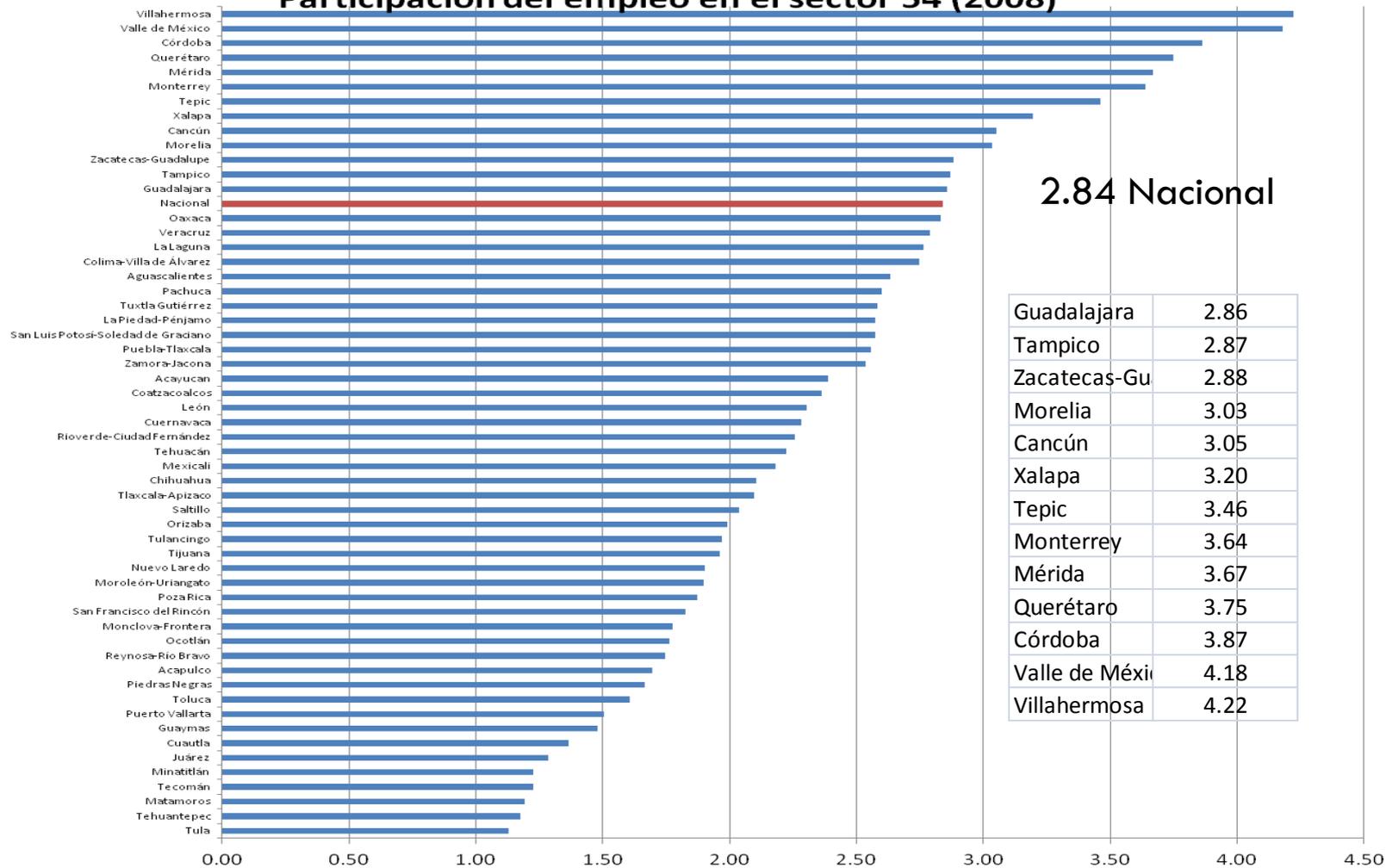
# Datos generales del sector creativo en las ZMs según censos económicos

Descripción	2003			2008			2003-2008		
	% PO	% VACB	Product.	% PO	% VACB	Product.	TCPO	TCVACB	TCProd
Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, caza y pesca	0.36	0.06	32.07	0.23	0.04	31.82	-5.2	-5.4	-0.2
Minería	0.37	1.49	805.83	0.32	2.75	1441.96	1.0	13.5	12.3
Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas	1.38	5.35	770.83	1.20	5.62	779.19	1.2	1.4	0.2
Construcción	4.41	2.09	93.80	3.81	2.79	122.10	1.0	6.5	5.4
Industrias manufactureras	26.54	32.34	241.59	23.98	35.53	246.82	1.9	2.4	0.4
Comercio al por mayor	6.09	8.94	291.03	5.63	6.69	197.88	2.4	-5.2	-7.4
Comercio al por menor	22.68	10.03	87.65	22.43	7.31	54.27	3.8	-5.7	-9.1
Transportes, correos y almacenamiento	4.13	4.20	201.53	3.96	4.64	195.44	3.1	2.5	-0.6
Información en medios masivos	1.85	6.92	739.97	1.73	4.52	435.63	2.5	-7.8	-10.1
Servicios financieros y de seguros	2.18	12.02	1094.14	3.06	12.23	665.14	11.4	0.8	-9.5
Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	1.15	1.44	249.23	1.21	0.97	133.88	5.0	-7.2	-11.7
<b>Servicios profesionales, científicos y técnicos</b>	<b>3.40</b>	<b>2.56</b>	<b>148.98</b>	<b>3.27</b>	<b>2.51</b>	<b>127.88</b>	<b>3.2</b>	<b>0.1</b>	<b>-3.0</b>
Corporativos	0.42	2.42	1133.47	0.17	2.71	2683.92	-13.5	2.8	18.8
Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de reparaciones	5.80	3.33	113.64	8.05	4.44	91.91	11.0	6.4	-4.2
Servicios educativos	3.61	2.05	112.83	3.55	1.85	86.86	3.7	-1.6	-5.4
Servicios de salud y de asistencia social	2.15	0.73	67.44	2.89	0.87	50.03	10.3	3.9	-5.8
Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	0.85	0.39	90.74	0.96	0.52	90.89	6.4	6.5	0.0
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	7.13	2.01	55.87	7.89	2.25	47.42	6.2	2.7	-3.2
Otros servicios excepto actividades gubernamentales	5.51	1.64	59.04	5.68	1.76	51.59	4.7	1.9	-2.7
Participación de las Zonas metropolitanas sobre el nacional	72.91	72.96	198.11	71.65	66.75	178.82	4.4	2.3	-2.0

**Conglomerado Creativo (54 + 56 + 61 + 71 + 72)      20.79    10.34                      23.71    11.57**

# Participación del empleo del sector 54 en el empleo total de la ZM

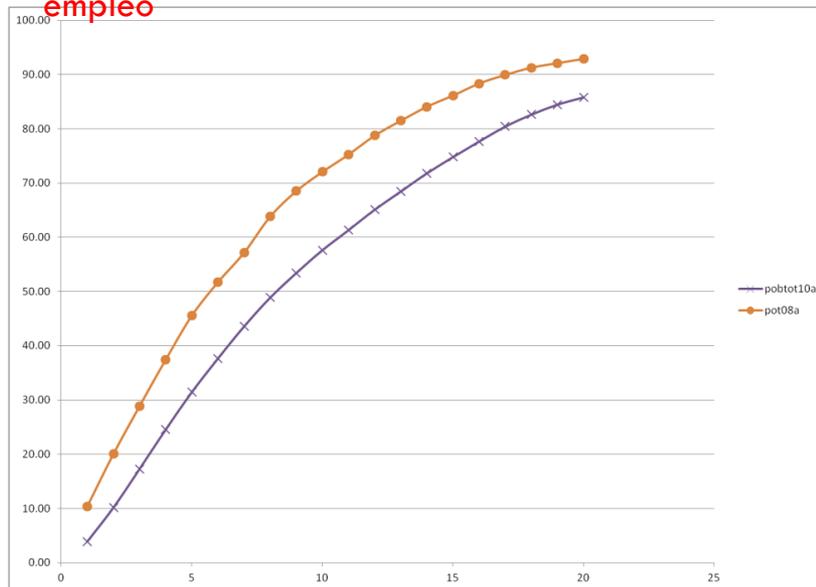
## Participación del empleo en el sector 54 (2008)



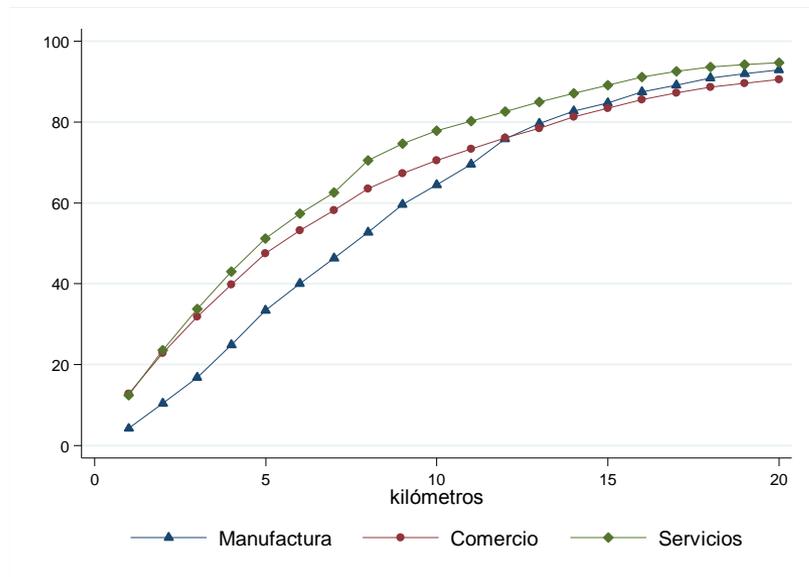
# Concentración del empleo en las ZMs (2008)

Curva de acumulación del empleo y población respecto al centro económico de las ZMs

En un radio de 5kms se concentra 45%  
empleo



Curvas acumulativas de empleo respecto al centro económico por gran sector



En las zonas metropolitanas de Estados Unidos; según un estudio de Glaeser y Kahn (2001) a nivel de código postal, el 25% del empleo se concentra a 3 millas de los respectivos CBDs

# Gradiente de empleo de las ZMs

Bajo el supuesto de una distribución exponencial

$$\text{Densidad Empleo} = e^{-\beta * (\text{distancia desde el centro})}$$

$$\text{Ln} \left( \frac{\text{Empleo}}{\text{Km}^2} \right) = \alpha_{ZMs} - \beta * \text{Distancia} + \varepsilon$$

$$\beta < 0$$

evalúa la hipótesis de que la cercanía al centro económico condiciona la densidad del empleo a nivel AGEB,

Beta -0.036, EU (-0.16) – Glaeser & Kahn



# Identificación característica A. Concentración en función del centro

Regresión de empleo en los 68 subsectores (se muestran los más concentrados)

Nombre del subsector	Cve_sub	Beta	SE	No Agebs con cero empleo	% Agebs0
Servicios de preparación de alimentos y bebidas	722	-0.039**	0.001	5,130	23%
Servicios profesionales, científicos y técnicos	541	-0.035**	0.001	12,621	56%
Servicios de Apoyo a los negocios	561	-0.034**	0.001	8,811	39%
Servicios de reparación y mantenimiento	811	-0.033**	0.001	5,594	25%
Comercio al por menor de vehículos de motor, refacciones, combustibles y lubricantes	468	-0.030**	0.001	11,208	50%
Servicios educativos	611	-0.030**	0.001	12,586	56%
Comercio al por menor en tiendas de autoservicio y departamentales	462	-0.028**	0.001	15,202	68%
Comercio al por mayor de maquinaria, equipo y mobiliario para actividades agropecuarias, industriales	435	-0.028**	0.001	17,473	78%
Servicios personales	812	-0.027	0.001	5,965	27%
Comercio al por menor de enseres domésticos, computadoras, artículos para la decoración de interiores	466	-0.025	0.001	10,551	47%

\*\*Significativos al 99%

# Dependencia espacial del sector 54 a nivel AGEB

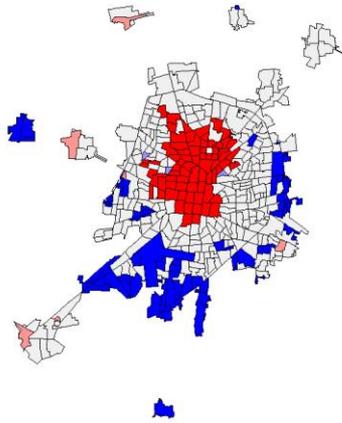
<b>Cve_ZM</b>	<b>Nombre</b>	<b>Log Productividad</b>	<b>Log VACB</b>	<b>Log empleo</b>
13	Zona Metropolitana del Valle de México	0.3013 ****	0.4137 ****	0.4776 ****
36	Zona Metropolitana de Querétaro	0.3827 ****	0.4445 ****	0.457 ****
31	Zona Metropolitana de Monterrey	0.3705 ****	0.4551 ****	0.5039 ****
41	Zona Metropolitana de Villahermosa	0.3804 ****	0.4843 ****	0.5703 ****
55	Zona Metropolitana de Mérida	0.4727 ****	0.5783 ****	0.653 ****
53	Zona Metropolitana de Córdoba	0.2772 ****	0.3582 ****	0.3975 ****
37	Zona Metropolitana de Cancún	0.3377 ****	0.4552 ****	0.5481 ****
21	Zona Metropolitana de Guadalajara	0.4449 ****	0.5577 ****	0.6272 ****

\* Todos los índices generaron p valores cercanos al 0.0001, las pruebas se realizaron bajo un criterio de permutación

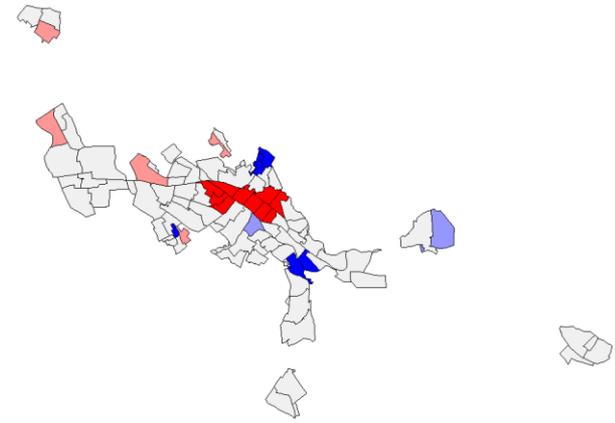
\*\* Se consideró un matriz de pesos espaciales con los 4 agebs más cercanos

# Aglomeraciones creativas al interior de las ZMs

Mérida

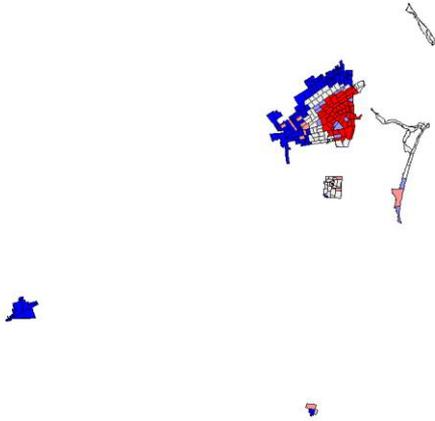


Córdoba

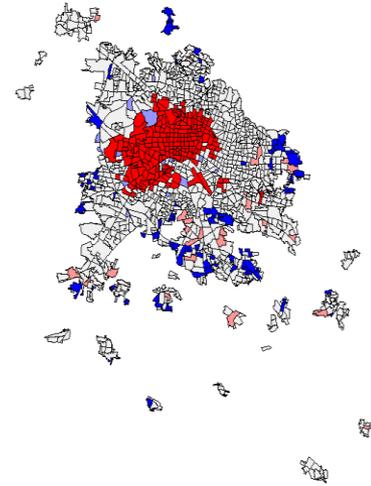


# Aglomeraciones creativas al interior de las ZMs

Cancún

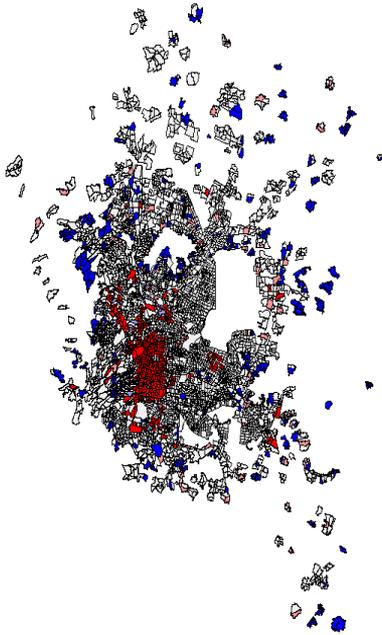


Guadalajara

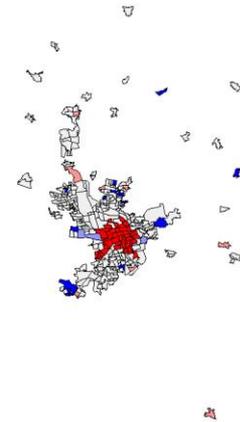


# Aglomeraciones creativas al interior de las ZMs

ZMCM

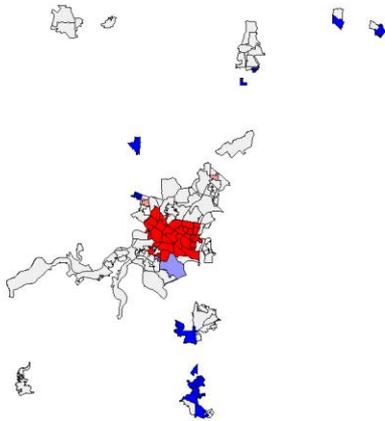


Querétaro

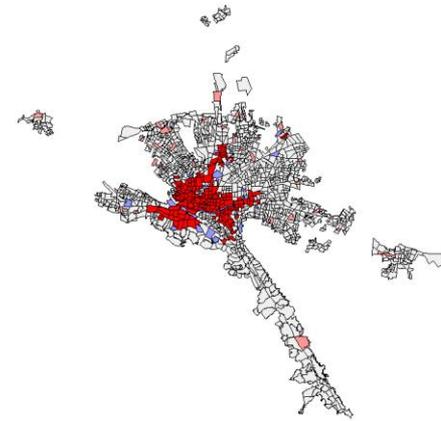


# Aglomeraciones creativas al interior de las ZMs

Villahermosa



Monterrey



# Movilidad de migración calificada. Correlación de la Movilidad de personas con 15 años o más educadas con empleo en los sectores

**Cuadro 4: Correlación lineal entre pares de variables (migración calificada vs sector)**

Sector	Todas las zonas metropolitanas		ZMs menores a 1,500,000 hab.	
	% Inmigración calificada	% Emigración calificada	% Inmigración calificada	% Emigración calificada
% Inmigración calificada	1	0.6248	1	0.6245
% Emigración calificada	0.6248	1	0.6245	1
11 Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza (sólo Pesca, Acuicultura y Servicios relacionados con las actividades agropecuarias y forestales)	-0.2389			
21 Minería				
22 Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final	0.246	0.2784		0.3943
23 Construcción	0.4574	0.4524	0.5123	0.4647
31 Industrias manufactureras		-0.2426		-0.2435
43 Comercio al por mayor				
46 Comercio al por menor				
48 Transportes, correos y almacenamiento				
51 Información en medios masivos	0.3917	0.4673	0.3713	0.5251
52 Servicios financieros y de seguros				
53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles				
54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	0.4329	0.4942	0.4489	0.473
55 Corporativos		0.3117		0.3626
56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación		0.2444		
61 Servicios educativos	0.3508	0.4897	0.3263	0.4902
62 Servicios de salud y de asistencia social				
71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos				
72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas				
81 Otros servicios excepto gubernamentales				

Valores p al 10%

# Un modelo computacional basado en movilidad de la migración interna calificada para identificar zonas metropolitanas creativas en México

A skilled agent follows a rule of migration choice where she is facing only two options 1 (*no migrate*) and 0 (*migrate*). The idea is to model an agent's decision to stay at the metropolitan area which has been chosen as migration destination in previous period; in particular, this decision is a linear function of some urban characteristics that make metropolitan areas attractive for the creative class:

$$\{\omega_i(t+1) = 1\} = X_{i,t}\beta + Ja_{l,t}$$

where  $X$  is a vector of observed contextual economic characteristics of the city associated to the creative industries: such as average wages in service sector, participation of creative industry employment over total employment, **gradient** employment and labor productivity

*Social interaction effect*

$$a(t) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \omega_{i,t} / \Omega_t$$

where  $\omega$  is total labor force with post secondary education.

*Agent's probability*

$$\Pr(\omega_i(t+1) = 1) = \frac{\exp[x_{i,t}\beta + Ja_{l,t}]}{1 + \exp[x_{i,t}\beta + Ja_{l,t}]}$$

To instrument final decisions at time  $t + 1$ :

- 1) A random number ( $rnd$ ) is generated between 0 and 100
- 2) If  $(rnd / 100)_i > \Pr(\omega_i(t+1)=1)$

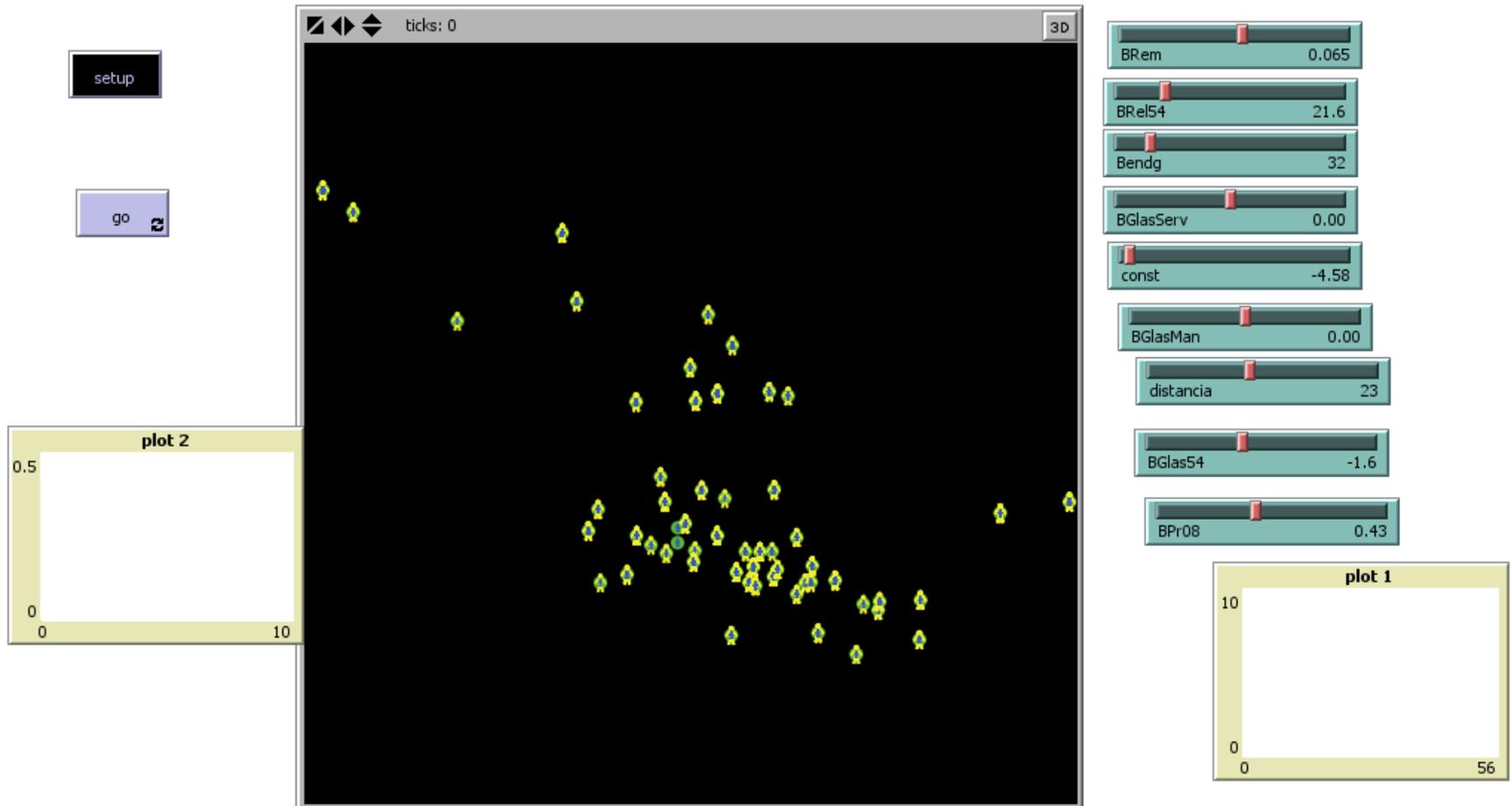
then, agent moves to the metropolitan area with the highest probability given her available *horizon of information* (it could be either perfect or limited)

otherwise, stay at the metropolitan area

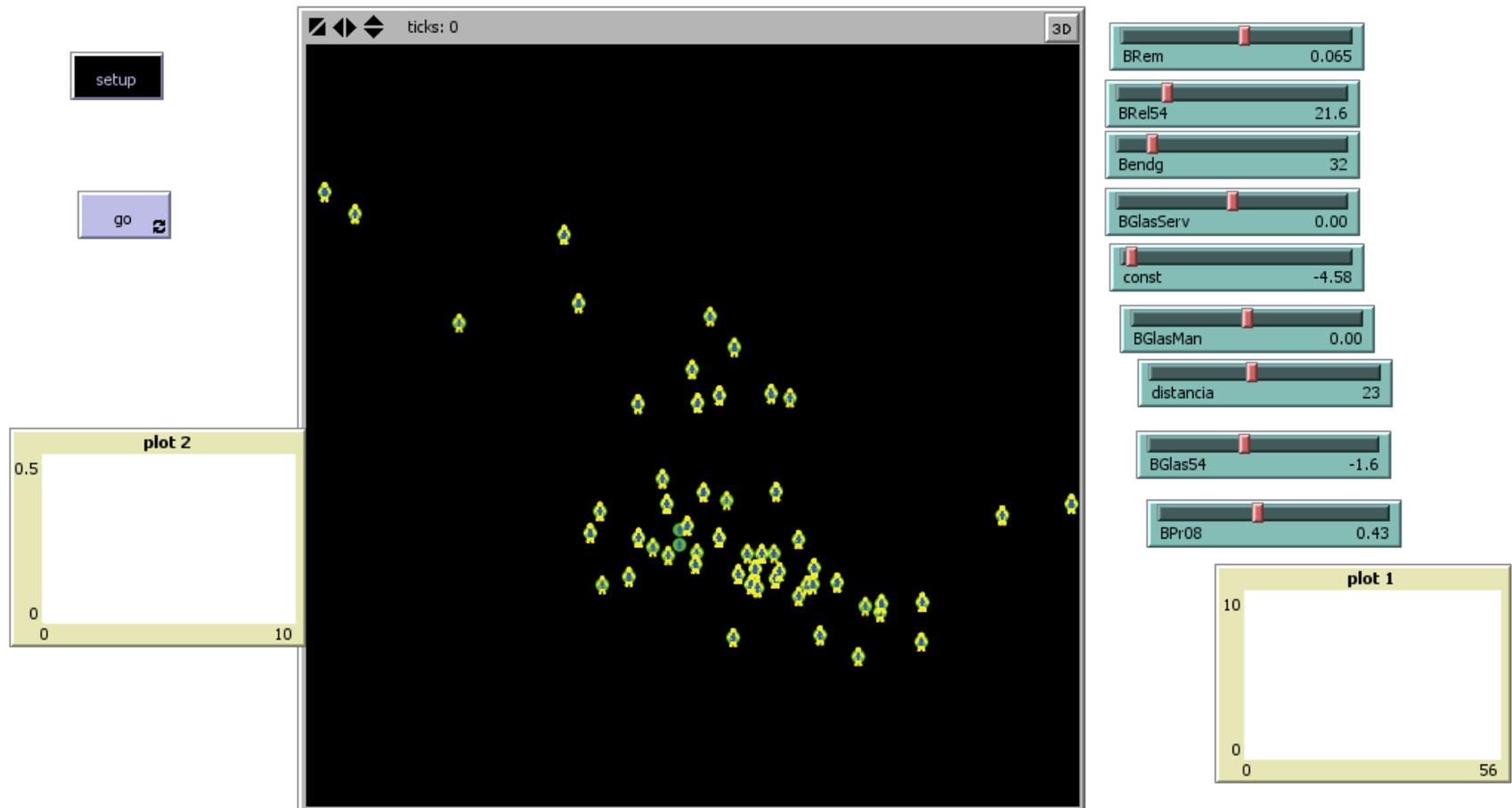
**Information horizon** of metropolitan areas:

- A) **Global**. Agent knows probabilities of all metropolitan areas
- B) **Local**. Agent knows probabilities of  $k$  nearest metropolitan areas  
*Proximities between metropolitan areas are based in actual road distances measured by kms. and transportation time.*

# Típico equilibrio en el largo plazo con interacción global entre ZMs: Querétaro

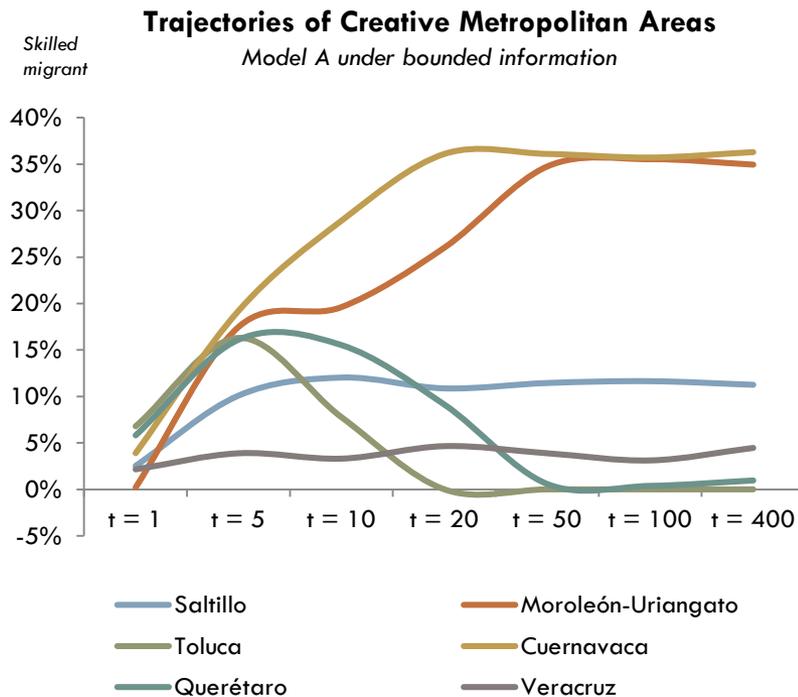


# Típico equilibrio con interacción local de las Zms

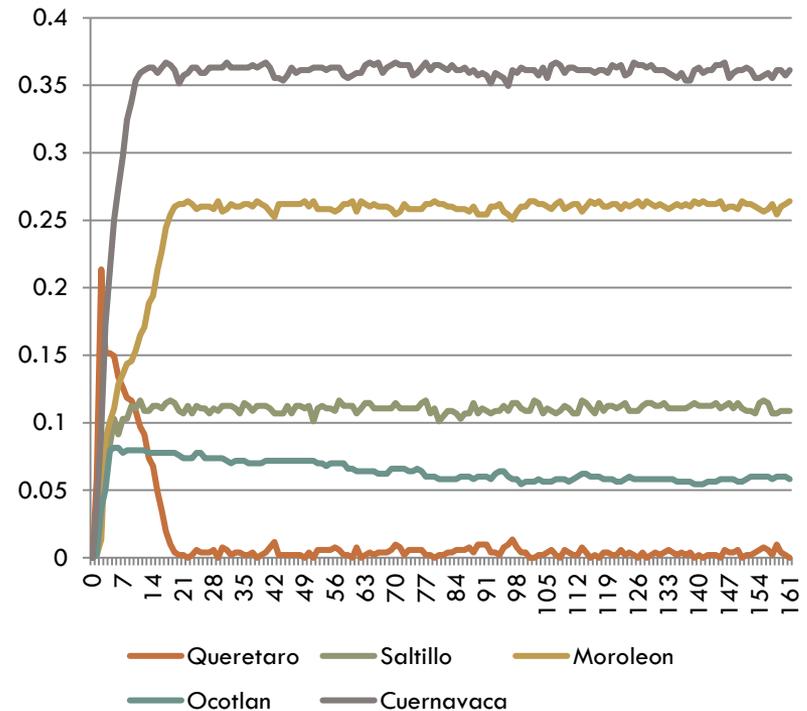


# Ejemplos de simulación con información local de los migrantes calificados

## Interacción entre 8 más cercanas ZMs



## Interacción local entre las 8 más cercanas Zms



# Reflexiones finales

- Es necesario ir más allá de una noción de capital humano para entender la dinámica de las ciudades, y la propuesta de clase creativa puede ser una interesante alternativa
- Quizá sea necesario “tropicalizar” la categoría para el caso mexicano y/o latinoamericano
- Utilidad de la categoría para realizar escenarios sobre la evolución de la estructura urbana del país