

Crecimiento del empleo ‘intensivo en conocimiento’ en ciudades de México, 2004-2019¹

Luis Enrique Santiago García²

Boris Graizbord³

Resumen

Las actividades intensivas en conocimiento’ (AIC) serán una pieza central en el éxito económico de las ciudades en el siglo XXI. El estudio del desempeño de las AIC es casi inexistente todavía, especialmente en economías urbanas del sur global. En el artículo se revisan los cambios que ha experimentado el empleo en AIC de las 382 principales ciudades de México entre 2004 y 2019. Para ello descomponemos el cambio de las AIC a través de la técnica cambio-participación (shift-share). Los resultados indican que las AIC han tenido un desempeño positivo apenas en un puñado de ciudades, lo cual pone en entredicho las capacidades competitivas de las economías urbanas del país en el actual marco global.

Finalmente, se presentan algunas recomendaciones generales de política pública orientadas a promocionar el desarrollo de las AIC en las economías locales.

Conceptos clave: Actividades intensivas en conocimiento; componentes del crecimiento; sistema urbano.

Introducción

Las AIC (Actividades Intensivas en Conocimiento), general pero no únicamente concentradas en los servicios (SIC)⁴, son una pieza clave en la economía global. Las actuales características de los sistemas de producción y consumo han definido la generación de nuevo conocimiento como el elemento central en la competitividad económica (Romer y Jones, 2010). La importancia de este factor de producción radica en ser la base en el proceso de las innovaciones tecnológicas, los descubrimientos científicos y las creaciones artístico-culturales (Siggaard, 2012). Estas actividades tienen una función central en la producción y desarrollo de anteriores productos al operar como generadores y articuladores de distintas fuentes de conocimiento en diferentes escalas espaciales (Strambach, 2008). Además, tienen una estrecha relación con el ámbito urbano.

Su crecimiento ha sido definido como un indicador del avance y éxito de la economía de las ciudades (Brenner et al., 2018; Antonelli y Tubiana, 2020). Es probable que estas actividades se vean incrementadas y aceleradas como resultado del reciente impulso tecnológico derivado, en parte, de la pandemia de COVID-19 (Lund et al., 2021). Pero también

¹ Versión resumida de un texto en proceso y preparada para el 26 Encuentro Nacional sobre Desarrollo Regional en México, AMECIDER 2021, del 8 al 12 de noviembre de 2021, ciudad de Chihuahua, Chihuahua, México.

² Doctor, Universidad Autónoma de Aguascalientes, luis.santiago@edu.uaa.mx

³ Doctor, El Colegio de México, Graizbord@colmex.mx.

⁴ Véase Santiago (2020); Graizbord y Santiago, 2020; 2021.

se prevén disrupciones no solo en la industria (McKensey, 2121) sino en el comportamiento social de los individuos y de la población en general.

En el análisis del comportamiento de las AIC se orienta a analizar los servicios que representan en la actualidad la parte mayoritaria de actividad económica (Piketti, 2014) y en particular los Servicios Intensivos en Conocimiento (SIC). La mayor parte de la literatura sobre estos servicios se centra en su distribución espacial (Rodríguez y Camacho, 2012), su contribución económica (Brenner et al. 2018) o su participación dentro de la estructura productiva (Berglund et al., 2020). Estos estudios llegan a mostrar ciertos rasgos del comportamiento de los SIC durante ciertos periodos sin ser su objetivo central. Los trabajos que se enfocan en estudiar el cambio de los SIC, generalmente a través de la variable ‘empleo’, lo han hecho para economías nacionales y conjuntos urbanos de países avanzados.

En estos últimos trabajos se subraya el papel sobresaliente de las grandes ciudades, las cuales concentran la mayor proporción del crecimiento (absoluto y relativo) de los SIC. Este resultado es atribuido a la combinación de factores locales y no-locales que incentivan el desarrollo de *spillovers* que promueven el crecimiento de ese tipo de servicios (Shearmur y Polèse, 2007). Sin embargo, con excepción de los trabajos de Song et al., (2010) y Eriksson y Hansen (2013), el análisis del cambio del empleo en SIC entre ciudades se ha llevado a cabo cuantificando el crecimiento (positivo y negativo) de forma agregada sin reconocer qué proporción es atribuible al desarrollo nacional, el desempeño de la industria y las condiciones locales. No distinguir los componentes del crecimiento limita las posibilidades de precisar el efecto de las condiciones urbanas que favorecen o desalientan el crecimiento del empleo en una ciudad (Martin et al., 2016).

El objetivo central de este trabajo es analizar los cambios que ha experimentado el empleo en SIC a través de las 382 principales ciudades de México entre 2004 y 2019. Utilizamos la tradicional técnica cambio-participación (*shift-share*) para descomponer el peso y el crecimiento de los SIC en cada una y en el conjunto de estas economías urbanas y el efecto que la dinámica nacional tiene sobre las mismas.

El trabajo es relevante por dos razones. Primero, en nuestro conocimiento, el tema no ha sido abordado en un conjunto de ciudades del sur global a pesar de la importancia de este tipo de servicios en este grupo de países (López y Ramos, 2013). Segundo, el análisis contribuye a identificar ciudades que pueden ser potenciales motores de desarrollo en la economía del conocimiento. Los resultados del trabajo indican que los SIC han tenido un desempeño positivo apenas en un puñado de ciudades, lo cual pone en entredicho las capacidades competitivas de las economías urbanas del país en el actual marco global.

El resto del texto se organiza en cinco apartados. En el segundo, se aborda conceptualmente la importancia de los SIC, su relación con la competitividad urbana y las características interurbanas de su crecimiento. En el tercero, definimos los SIC a partir de la clasificación del SCIAN (Sistema de Clasificación de América del Norte). En el cuarto, se exponen los resultados empíricos, los cuales se presentan en distintos niveles de agregación espacial. En el quinto, presentamos reflexiones finales y formulamos algunas sugerencias generales de política pública para promocionar el desarrollo de los SIC en las economías locales. Finalmente, enlistamos las referencias bibliográficas que se citan en el texto.

1. Elementos conceptuales: competitividad, crecimiento y ciudades

1.1. El conocimiento como factor de competitividad

El conocimiento y las innovaciones tienen sentido si entendemos el desarrollo económico como factor de bienestar social. En un mundo en donde la economía de ciudades, regiones y países depende de la forma en que se insertan en la integración o interconexiones funcionales entre países, regiones y ciudades, la localización de las actividades, la diversificación o especialización económica, y las complementariedades industriales y regionales a diversas escalas resultan ser los factores que ofrecen ventajas o desventajas a unas y otras. De ahí que sea estratégico para las industrias y actividades productivas en general responder estratégicamente a estos factores. Económicamente para las empresas o para una industria las ventajas competitivas dependen no solo de su productividad o a la tasa de salarios en relación con otras localizadas fuera del ámbito geográfico donde opera. Esta también determinada por las economías de aglomeración tanto de urbanización como de localización que son externas a la empresa y a la industria en particular. Estas se logran a partir de la asociación de actividades productivas en proximidad. Se producen así externalidades asociadas al uso colectivo de infraestructura física (transporte y comunicaciones, por ejemplo), equipamiento social y otros servicios. Esta concentración facilita la circulación de capital, de factores de la producción y de bienes y servicios. De tal manera que podemos decir que se generan interdependencias negociables y no negociables. Estas últimas en las que participan organizaciones civiles, mercantiles, académicas, gubernamentales, de investigación y desarrollo, etc. facilitan, entre otras, contactos cara a cara, relaciones sociales y culturales, e intercambio de conocimiento e innovaciones. Y que pueden desarrollarse en la forma de circuitos o redes o bien espaciales (geográficas) en forma de conjuntos, o clusters localizados de actividad económica. De tal manera que podemos pensar en un proceso acumulativo, auto-organizativo (Krugman, 1996) que enriquece la 'atmósfera industrial', consolida las estructuras locales, intensifica el medio socio-cultural (Dicken, 2015:69-71) o, como insiste Camagni (2003) crea un *milieu innovador*.

1.2. Componentes y factores del crecimiento del empleo

Los SIC han sido definidos como actividades económicas cuyos empleos tienen una dinámica de crecimiento sobresaliente respecto a sus contextos nacionales (Wood, 2006; Miles, 2011). Su crecimiento no solo es importante en términos cuantitativos, ya que su incremento en una ciudad ha sido definido como un indicador de su avance y su éxito en la economía del conocimiento, al existir una estrecha relación entre los niveles de innovación y la creciente especialización (Antonelli y Tubiana, 2020).

La dinámica del empleo en SIC, sin embargo, ese distribuye de manera desigual en el espacio geográfico en las diversas escalas (ciudad, región territorio nacional, internacional o globalmente). La mayor parte de la evidencia apunta a que su mayor crecimiento ocurre en las grandes ciudades nacionales (Wood, 2006; Chadwick et al., 2008; González-López, 2009; Erikson y Hansen, 2013; Ferruci y Picciotti, 2017). Este resultado, en principio, contribuye al incremento de las desigualdades a través del espacio (Storper, 2018). Pero trabajos recientes han identificado que los SIC en particular y las AIC en general también tienen tasas de crecimiento sobresalientes en ciudades medias y pequeñas localizadas relativamente

próximas a las grandes ciudades (Partidge et al., 2008; Hansen y Winther, 2018). Esto último es atribuido a un proceso de “borrowed size”, en el que las ciudades periféricas se benefician de las economías de aglomeración de las grandes ciudades gracias a los sistemas de comunicaciones y transportes (Phelps et al., 2001). Así, el crecimiento de los SIC en una ciudad, y los beneficios derivados de ello (innovación, productividad, crecimiento económico), no dependen únicamente de la posición en la jerarquía urbana (tamaño de ciudades) sino también de la localización y los vínculos que se establecen entre ciudades de distintos tamaños dentro de un sistema urbano (Eriksson y Hansen, 2013; Hansen y Winther, 2018).

De acuerdo con Shearmur y Polèse (2007), las variables que explican la relación entre el crecimiento del empleo en SIC y los rasgos urbanos señalados previamente (tamaño y localización) pueden agruparse en dos conjuntos: 1) factores locales y 2) factores no-locales. En el primer conjunto, se resalta que el incremento del empleo de SIC en una ciudad está positivamente asociado con el grado de diversidad de la estructura económica local (Bishop, 2009), los niveles de dotación de capital humano (Simon, 1998), la complejidad y competitividad de los mercados a los que responde este tipo de servicios (Daniels y Bryson, 2002; Aslesen e Isaksen, 2007), la existencia de una sólida infraestructura institucional para el desarrollo de negocios (Parkinson et al., 2015) y la dotación de amenidades urbanas que incentiven el intercambio de conocimiento formal e informal (Clark et al., 2002; Beckstead et al., 2008). Estas variables, las cuales operan al interior de la ciudad, pueden definirse como indicadores *proxy* de los *spillovers* de conocimiento derivados de las externalidades tipo Jacobs⁵ (Beaudry and Schiffauerova, 2009). El segundo conjunto de factores, los cuales operan entre ciudades, son aquellos relacionados con la localización geográfica (centro-periferia), la distribución regional y el tamaño de ciudades. Los dos grupos de factores se encuentran interconectados, operan de manera simultánea y pueden ser modificados por la directa intervención gubernamental (Shearmur y Polèse, 2007).

1.3. El modelo analítico

La larga tradición en el análisis del crecimiento del empleo indica que esta variable es resultado de tres componentes básicos: 1) el desarrollo nacional, 2) el desempeño de cada sector industrial y 3) las condiciones locales (Barff y Knight, 1998; Jones, 2012). El primero, hace referencia a la parte del crecimiento que es resultado de la inercia del desempeño de la economía nacional. El segundo, es el crecimiento atribuible al comportamiento de los distintos sectores industriales. En este caso, por ejemplo, ciudades con altas concentraciones de industrias dinámicas tienen ventajas respecto a las especializadas en industrias no dinámicas. El tercero, son las condiciones únicas de la ciudad que promueven el crecimiento o declive en las industrias locales. La combinación de estos tres componentes tiene como resultado el crecimiento o reducción del empleo en una ciudad.

Los trabajos de Song et al. (2010) y Eriksson y Hansen (2013) han reconocido esta última característica al cuantificar la contribución de cada componente al desempeño del empleo en SIC en ciudades de Estados Unidos y regiones de Suecia, respectivamente. Sin

⁵ En contraste, externalidades tipo MAR (Marshall-Arrow-Romer), asociadas a la especialización productiva de las economías urbanas, han presentado una relación negativa con el crecimiento de los SIC.

embargo, distinguir los componentes del crecimiento no solo abre la posibilidad de conocer su específica contribución sino reconocer que cada uno es determinado por distintos factores. Martin et al. (2016) han avanzado en este último sentido en su estudio de la evolución del empleo en las ciudades y regiones del Reino Unido entre 1982 y 2013. En ese trabajo los autores exploran las particularidades urbanas que influyen de manera específica sobre la proporción del crecimiento del empleo atribuible al componente local. Con lo anterior en mente, es posible suponer que los dos conjuntos de factores (locales y no -locales) que se han movilizado para explicar los cambios del empleo en SIC entre las ciudades tienen distintos efectos y relaciones sobre los componentes de su crecimiento (nacional, estructura industrial y local). De manera particular, en este trabajo nos preguntamos si al distinguir el componente local del crecimiento del empleo en SIC entre las ciudades es posible identificar factores específicos (locales y no-locales) que contribuyan a definir políticas urbanas dirigidas a promocionar este tipo de servicios. En el subsiguiente apartado exponemos la estrategia metodológica que hemos desarrollado para resolver dicha pregunta.

2. Estrategia metodológica

2.1. Definición de SIC y ciudades

Existen distintas propuestas para identificar los SIC dentro de una estructura económica. En este trabajo utilizamos la propuesta de Santiago (2020) que permite definir el sector servicios según su 'intensidad' y 'tipo' de conocimiento dentro del SCIAN. Al utilizar el SCIAN como base de clasificación esta propuesta permite utilizar fuentes de información oficiales y realizar comparaciones entre las distintas unidades espaciales que son expuestas adelante. Los SIC se conforman por 75 sub-ramas, divididos en tres categorías: 1) 'analíticos' (4 sub-ramas), aquellos dedicados a la producción de conocimiento científico; 2) 'sintético' (36 sub-ramas), los orientados a la producción de conocimiento técnico; y 3) 'simbólico' (35 sub-ramas), aquellos especializados en conocimiento artístico y cultural.⁶ La distinción por tipo de conocimiento permitirá avanzar en el conocimiento si diferentes tipos de SIC tienen diferentes comportamientos a través del tiempo y espacio. Los servicios no intensivos en conocimiento (SNIC) son las sub-ramas de los sectores 51, 52, 53, 55, 56, 61, 62, 71, 72 y 81 que no son SIC (Cuadro 1).

El estudio de los SIC se lleva a cabo a cabo para las 382 aglomeraciones urbanas que conforman el sistema urbano nacional (SUN) de México en 2010. Son ciudades con una población mayor a 15 mil habitantes en el Censos de Población y Vivienda de aquel año. Estas ciudades concentran 74.6 millones de habitantes, lo cual representa 63.3% de la población del país. Las aglomeraciones son clasificadas en siete grupos según el tamaño de su población (Cuadro 2). Se hace una distinción entre ciudades del mismo tamaño según su localización central (C) o periférica (P). Las ciudades centrales son aquellas localizadas a una distancia no mayor de 1.5 horas en automóvil de una de las 11 ciudades que tienen más de un millón de habitantes (tamaños I y II del Cuadro 2). Las ciudades periféricas son aquellas que no cumplen con la anterior condición.

⁶ Esta clasificación tiene como base conceptual el planteamiento de Asheim (2012). Los detalles conceptuales de la clasificación industrial para el SCIAN son presentados en Santiago (2020).

Cuadro 1

Definición de SIC y SNIC

Actividad por tipo de conocimiento	Subramas en SCIAN (subramas)
<i>A- SIC-Analítico</i>	
1. Educación universitaria	61131
2. Medicina especializada	62231
3. Investigación y desarrollo	54171, 54172
<i>B- SIC-Sintético</i>	
1. Ingeniería de alta tecnología	54133, 54136, 54151, 54169
2. Servicios administrativos	54151, 54161, 55111
3. Servicios legales	54111, 54112, 54119
4. Servicios financieros	52111, 52221, 52222, 52311, 52391, 52399
5. Educación técnica	61121, 61141, 61143, 61163
6. Medicina no especializada	62111, 62121, 62131, 62132, 62133, 62134, 62139, 62211, 62221
7. Servicios diversos	54162, 54193, 54194, 54199, 61171
<i>C- SIC-simbólico</i>	
1. Medios de comunicación masiva	51112, 51113, 51511, 51512, 51521, 51913, 54181, 54182, 54184, 54186, 54191, 54192, 61162, 71121, 71131, 71132, 71141
2. Actividades culturales	51211, 51219, 51222, 51223, 51224, 61161, 71111, 71112, 71113, 71151, 71211
3. Servicios de diseño	54131, 54132, 54141, 54142, 54143, 54149

Fuente: Recuperado de Santiago (2016: 133-135).

Cuadro 2

México: Clasificación de ciudades según tamaño y localización

Tamaño	Rango (millones)	n	2010		2018	
			Absoluto	%	Absoluto	%
México			112.34	100.00	126.01	100.00
SUN		382	81.18	72.26	92.08	73.07
I	2.00 y más	4	31.39	27.94	34.74	27.57
II	1.00 y 1.99	7	9.98	8.89	11.57	9.19
III	0.50 y 0.99	22	16.46	14.66	19.29	15.31
III-c		5	3.79	3.38	4.37	3.47
III-p		17	12.67	11.28	14.92	11.84
IV	0.25 y 0.49	22	7.78	6.92	9.09	7.21
IV-c		5	1.93	1.72	2.19	1.74
IV-p		17	5.84	5.20	6.90	5.47
V	0.10 y 0.24	40	6.19	5.51	7.60	6.03

V-c		13	2.07	1.84	2.37	1.88
V-p		27	4.12	3.66	5.22	4.15
VI	0.05 y 0.09	40	2.81	2.50	2.99	2.37
VI-c		16	1.09	0.97	1.10	0.87
VI-p		24	1.72	1.53	1.89	1.5
	0.015 y					
VII	0.049	247	6.57	5.85	6.80	5.39
VII-c		87	2.29	2.04	2.34	1.86
VII-p		160	4.29	3.82	4.46	3.54

Nota: SUN=Sistema Urbano Nacional; 'c'=ciudades centrales; 'p'=ciudades periféricas.

Fuente: elaboración propia con información. Población 2010 de Censo de Población y Vivienda de INEGI; población de 2018 del Sistema Urbano Nacional de Conapo. Ciudades 'centrales' (c) son aquellas que no están más allá de una distancia de 1.5 horas en automóvil sobre una carretera principal y ciudades 'periféricas' (p) son aquellas que están fuera de ese rango temporal.

2.2. Fuentes de información y técnicas de análisis

La variable utilizada para analizar los cambios de los SIC a través de las ciudades de México es el personal ocupado (PO). Esta variable hace referencia al empleo formal del país, por lo que queda excluido del trabajo el sector informal. Incorporar este último sector en un estudio como el que se propone aquí está fuera de los alcances del presente trabajo. La fuente de información de donde se obtiene el PO de cada ciudad son los microdatos de los Censos Económicos (CE) de 2004, 2009, 2014 y 2019 disponibles en el Laboratorio de Microdatos de INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). Los cuatro censos que se utilizan son comparables entre sí al estar basados en el SCIAN (INEGI, 2021).

Para conocer el comportamiento a través del tiempo de los SIC y SNIC se utiliza como indicador el 'incremento porcentual' cuya expresión matemática es:

$$I_i = \left((e_{i1}/e_{i0})^{(1/t)} - 1 \right) \times 100 \quad (1)$$

Donde: I_i = el incremento porcentual del personal ocupado en SIC (analítico, sintético y simbólico) en la ciudad i entre el año inicial y el año final; e_{i0} = el personal ocupado en SIC en la ciudad i en el año inicial del periodo analizado; e_{i1} = el personal ocupado en SIC en la ciudad i en el año final del periodo analizado; t = magnitud del periodo de estudio.

El análisis de los distintos componentes del cambio del empleo en SIC se lleva a cabo a través de la técnica 'cambio-participación' (*shift-share*). Esta técnica permite identificar los tres componentes básicos del cambio en el empleo: 1) efecto nacional, 2) efecto de la mezcla industrial y 3) efecto local. Se han formulado algunas aportaciones que buscan resarcir sus limitantes conceptuales y técnicas a partir de cuantificar el efecto acumulado de sus distintos componentes a través del tiempo ('shift-share dinámico': Barff y Knight, 1998; Martin et al., 2016) y la influencia específica de la variable espacio en el cambio ('shift-share espacial': Montanía et al., 2020).

En este trabajo utilizamos la propuesta de dicha técnica formulada por Jones (2012). En esta variante del 'shift-share dinámico' tiene la ventaja de que los resultados pueden ser acumulados y expresados en tasas de cambio (en lugar de valores absolutos). Los resultados

permiten comparaciones entre ciudades al ponderar la contribución relativa de cada industria a la economía local en el período base. Por lo tanto, las bases de empleo de la industria relativamente más grandes serán más importantes para contribuir a efectos agregados de participación en el cambio. La técnica se describe algebraicamente en las referencias anotadas en este último párrafo.

3. Resultados. Cambios en el empleo según ‘intensidad’ y ‘tipo’ de conocimiento, 2004-2019

3.1. Descriptivos generales

El empleo formal (personal ocupado) del país tuvo un incremento absoluto de 9.69 millones, al pasar de 13.63 a 23.32 millones de individuos entre 2004 y 2019. Ese crecimiento representó un incremento porcentual de 71.15%. Los SIC tuvieron un ritmo de crecimiento ligeramente menor al promedio nacional durante dicho periodo. El crecimiento de esas industrias fue de 70.50% al aumentar de 1.12 a 1.91 millones de empleados formales. Los SIC crecieron con incrementos absolutos y porcentuales relativamente similares durante los quinquenios de 2004-2009 y 2014-2019. Sin embargo, el ritmo de crecimiento de ese grupo de industrias se contrajo durante el quinquenio de 2009-2014 (Cuadro 3).

Cuadro 3. México: Empleo total, participación y cambio en SIC y SNIC: 2004-2019 (millones)

	2004	2009	2014	2019	2004-09	2009-14	2014-19	2004-19
Absoluto					Cambio (absoluto)			
Total	13.630	16.607	19.145	23.328	2.976	2.539	4.183	9.698
Servicios	4.078	5.675	7.617	9.788	1.597	1.943	2.171	5.711
SIC	1.125	1.433	1.571	1.918	0.308	0.139	0.346	0.793
Analítico	0.140	0.175	0.269	0.280	0.035	0.094	0.010	0.139
Sintético	0.767	0.980	1.016	1.331	0.214	0.036	0.315	0.565
Simbólico	0.218	0.277	0.286	0.307	0.060	0.008	0.021	0.089
SNIC	2.953	4.242	6.046	7.871	1.289	1.804	1.825	4.918
%					Cambio (%)			
Total	100.00	100.00	100.00	100.00	21.84	15.29	21.85	71.15
Servicios	29.92	34.17	39.79	41.96	39.16	34.24	28.50	140.05
SIC	8.25	8.63	8.21	8.22	27.36	9.69	22.04	70.50
Analítico	1.03	1.05	1.41	1.20	24.65	53.83	3.81	99.04
Sintético	5.62	5.90	5.31	5.71	27.86	3.69	30.99	73.67
Simbólico	1.60	1.67	1.49	1.32	27.34	3.04	7.42	40.95
SNIC	21.66	25.54	31.58	33.74	43.66	42.53	30.18	166.54

Fuente: Elaboración propia con información de Censos Económicos de INEGI.

En términos de la estructura interna de los SIC, la categoría de servicios con mayor crecimiento relativo fueron los de SIC-analítico que casi duplicaron su empleo entre 2004 y 2019. En términos absolutos los SIC-sintético fueron los de mayor crecimiento, el cual representó poco más del 70% del incremento absoluto de los SIC durante dicho periodo. Un rasgo interesante es que durante el quinquenio inicial (2004-2009) las tres categorías tuvieron un crecimiento relativamente similar y en los subsiguientes quinquenios tuvieron crecimientos con mayores diferencias entre sí.

Los SNIC (Servicios No Intensivos en Conocimiento) tuvieron un crecimiento muy por encima del promedio nacional, como era de esperarse dada la tendencia de terciarización de la economía. Su incremento porcentual fue de 166.54%, que en términos absolutos significó un aumento de 4.9 millones de empleos. El crecimiento quinquenal de estos servicios está por arriba del millón de individuos, especialmente en los dos últimos donde estuvieron cerca de los dos millones. El crecimiento absoluto de los SNIC representó 50.71% del empleo nacional (Cuadro 3).

Algunas reflexiones sobre las implicaciones de los anteriores resultados de los SIC y SNIC son presentadas en el apartado de análisis de resultados. Los anteriores resultados permiten tener una idea general del comportamiento de ambos grupos de industrias de servicios. Sin embargo, los cambios tienen distintos impactos a través del conjunto de ciudades del país. Las particularidades espaciales de su crecimiento (positivo y negativo) son analizadas en el siguiente apartado.

3.2. Shift-share análisis: Efecto de la 'Mezcla Industrial' entre ciudades

El Cuadro 4 muestra la contribución de la 'mezcla industrial' al crecimiento de los SIC durante los quinquenios que conforman el periodo 2004-2019. El análisis a través de las columnas permite identificar los diferentes impactos del cambio en el empleo por industrias de servicios según su 'intensidad' y 'tipo' de conocimiento. La mezcla industrial de los SIC no tuvo una contribución similar según el tamaño y la localización de las ciudades del país. El crecimiento de los SIC se presentó principalmente en las ciudades de tamaño III y IV, de manera particular en ciudades centrales de tamaño III. En cambio, los SIC tuvieron un efecto negativo en las ciudades que ocupan la parte inferior de la jerarquía urbana, concentrada en las ciudades centrales (C) de los tamaños V, VI y VII. El resultado anterior toma rasgos distintos si se observa el comportamiento de los SIC en los tres quinquenios que se estudian. Destaca que los SIC tuvieron un periodo de bonanza a través de prácticamente todas las ciudades del sistema urbano durante el quinquenio inicial (2005-2009) y un efecto negativo en casi todas las ciudades del sistema urbano en el periodo 2009-2014, con excepción de las grandes metrópolis nacionales y las de rango III-C (centrales).

Las tres categorías de SIC tienen comportamientos distintos. Entre 2004 y 2019, los SIC-sintético tuvieron valores positivos a través de casi todo el sistema urbano, con excepción de las grandes metrópolis del país. En el resultado general de los SIC, el crecimiento de los sintético es contrarrestado por las pérdidas de los analítico y simbólico, cuyo efecto negativo se concentró en las ciudades de tamaño VI y VII. La contracción de los SIC durante el periodo 2009-2014 tuvo su efecto negativo más pronunciado en los SIC-analítico, el cual se ha prolongado hasta el último quinquenio y afectando principalmente a las ciudades de la parte inferior de la jerarquía urbana.

Por otra parte, es importante resaltar el cambio en los SIC-simbólico que han pasado de tener un efecto positivo principalmente en las grandes metrópolis nacionales en el quinquenio inicial a tener un comportamiento opuesto durante entre 2014-2019. El cambio de los SIC-simbólico ha beneficiado principalmente a las ciudades de menor tamaño y cercanas a una metrópoli nacional.

Cuadro 4. Sistema Urbano: Contribución del componente 'Mezcla-Industrial' al crecimiento de SIC y SNIC: 2004-2019

Tamaño de ciudad	Rango (millones)	n	2004-2009					2009-2014					2014-2019					2004-2019				
			SIC				SNIC	SIC				SNIC	SIC				SNIC	SIC				SNIC
			Total	A	B	C		Total	A	B	C		Total	A	B	C		Total	A	B	C	
I	2.00 y más	4	-0.020	-0.002	-0.027	0.009	-0.003	0.017	0.025	-0.005	-0.003	0.000	0.006	0.010	0.003	-0.007	-0.003	0.003	0.034	-0.029	-0.001	-0.006
II	1.00 y 1.99	7	0.034	0.016	0.006	0.011	-0.002	-0.009	-0.002	-0.005	-0.003	0.000	-0.027	-0.017	-0.010	-0.001	0.000	-0.003	-0.003	-0.008	0.008	-0.002
III	0.50 y 0.99	22	0.033	0.011	0.019	0.003	-0.002	-0.010	-0.009	0.003	-0.003	0.000	0.023	-0.008	0.022	0.008	0.001	0.046	-0.006	0.044	0.008	-0.002
III-c		5	0.051	-0.002	0.054	-0.001	-0.002	0.041	0.034	0.000	0.007	0.000	0.014	-0.006	0.017	0.003	0.000	0.106	0.026	0.071	0.010	-0.003
III-p		17	0.028	0.015	0.010	0.004	-0.002	-0.026	-0.024	0.004	-0.006	0.000	0.026	-0.008	0.024	0.010	0.001	0.028	-0.017	0.037	0.008	-0.002
IV	0.25 y 0.49	22	0.031	0.009	0.023	0.000	-0.002	-0.001	-0.021	0.011	0.009	0.000	0.009	-0.001	0.004	0.005	0.002	0.039	-0.013	0.038	0.014	-0.001
IV-c		5	-0.024	-0.048	0.052	-0.029	-0.002	-0.008	-0.003	0.010	-0.016	0.000	0.054	0.014	0.008	0.032	0.002	0.022	-0.037	0.071	-0.012	-0.001
IV-p		17	0.056	0.035	0.015	0.007	-0.002	0.000	-0.027	0.011	0.016	0.000	-0.006	-0.005	0.003	-0.004	0.002	0.050	0.002	0.029	0.019	-0.001
V	0.10 y 0.24	40	0.070	0.012	0.063	-0.005	-0.002	-0.066	-0.067	0.000	0.000	0.000	-0.055	-0.019	-0.028	-0.008	0.002	-0.051	-0.074	0.035	-0.012	0.000
V-c		13	0.070	0.023	0.073	-0.026	-0.002	-0.101	-0.108	0.002	0.005	0.000	-0.031	-0.030	-0.017	0.016	0.005	-0.061	-0.114	0.058	-0.005	0.002
V-p		27	0.066	0.003	0.059	0.003	-0.003	-0.044	-0.042	-0.001	-0.001	0.000	-0.063	-0.013	-0.032	-0.018	0.002	-0.041	-0.052	0.027	-0.016	-0.001
VI	0.05 y 0.09	40	0.056	0.041	0.071	-0.055	-0.002	-0.107	-0.131	0.025	-0.001	0.000	0.021	-0.019	0.011	0.030	0.004	-0.030	-0.110	0.106	-0.027	0.001
VI-c		16	0.093	0.065	0.082	-0.054	-0.002	-0.279	-0.281	0.031	-0.029	0.000	0.018	-0.038	-0.009	0.065	0.005	-0.168	-0.254	0.104	-0.018	0.002
VI-p		24	0.039	0.031	0.063	-0.056	-0.002	-0.024	-0.056	0.021	0.010	0.000	0.028	-0.009	0.022	0.016	0.003	0.042	-0.034	0.106	-0.029	0.001
VII	0.015 y 0.049	247	0.048	0.029	0.076	-0.058	-0.002	-0.076	-0.114	0.019	0.019	0.000	-0.025	-0.018	-0.036	0.029	0.007	-0.053	-0.103	0.060	-0.010	0.005
VII-c		87	0.069	0.030	0.095	-0.056	-0.002	-0.100	-0.125	0.013	0.012	0.000	-0.084	-0.029	-0.087	0.032	0.007	-0.115	-0.124	0.020	-0.012	0.005
VII-p		160	0.036	0.028	0.066	-0.059	-0.002	-0.062	-0.107	0.023	0.023	0.000	0.018	-0.011	0.002	0.027	0.007	-0.008	-0.090	0.091	-0.009	0.004

Nota: SIC= Servicios Intensivos en Conocimiento, A= Analítico, B=Sintético, C=Simbólico y SNIC=Servicios No Intensivos en Conocimiento. Se realiza la distinción en el tamaño de las ciudades según su localización, donde c= Ciudades Centrales y p=Ciudades Periféricas.

Fuente: elaboración propia con información de microdatos de los Censos Económicos de INEGI, proyecto LM-727.

Los SNIC, por su parte, es la otra cara de la moneda respecto a los SIC. Por un lado, que su efecto generalmente es menor respecto al de los SIC. Segundo, su efecto es el opuesto en las ciudades donde los SIC tienen pérdidas y sus efectos negativos. Aunque entre 2009 y 2014, los SNIC también tuvieron un efecto negativo en prácticamente todos los grupos de ciudades. En términos generales, el efecto industrial que tuvieron los SIC a través del conjunto de ciudades durante el quinquenio final (2004-2019) es resultado de la “sacudida” que tuvo el sector durante el periodo 2009-2014. La distribución espacial del efecto industrial de los SIC del quinquenio final (2014-2019) se encuentra relacionado negativamente con su efecto del quinquenio inicial (2004-2009) (Gráfica 1). Esta relación negativa es indicativa de que las ciudades que inicialmente fueron beneficiadas por la presencia de SIC al final del periodo habían perdido esa ventaja.

3.3. Shift-share análisis: Componente del 'Efecto local'

El Cuadro 5 muestra la contribución de las condiciones locales al crecimiento de los SIC durante el periodo 2004-2019. Siguiendo a Jones (2012), las celdas de la tabla muestran el efecto de la re-localización del empleo por industria, ya sea dentro (valores positivos) o fuera (valores negativos) de cada grupo de ciudades. Los efectos locales de cada quinquenio son sumados en la última columna para conocer el comportamiento general de los SIC, sus categorías y SNIC.

Durante el periodo 2004-2019 resaltan dos rasgos del comportamiento de los SIC. Primero, la pérdida que tuvieron las grandes metrópolis nacionales. Segundo, que el resto de las ciudades presentaron ganancias en ese grupo de servicios, especialmente las ciudades de tamaños V, VI y VII. La combinación de ambos rasgos sugiere la existencia de un proceso de “downfiltering” o “catchup” (Kirn, 1987). Este proceso, no sigue la jerarquía urbana, sino que los SIC localizados en las grandes ciudades se han dirigido hacia las ciudades de tamaños V, VI y VII –las que ocupan la base de la jerarquía urbana--, ya sean remotas y cercanas a las grandes ciudades. Este proceso de “downfiltering” comenzó en el quinquenio de 2004-2009. Sin embargo, tal parece que el retroceso del siguiente quinquenio lo interrumpió y en el quinquenio 2014-2019 parece haber algunos indicios de su existencia, aunque no son tan marcados, concentrándose en las ciudades del rango VI en este último caso.

El análisis de la estructura interna de los SIC permite identificar que el proceso [de filtración o difusión] espacial señalado previamente estaba ocurriendo en las tres categorías durante el periodo 2004-2009. Sin embargo, durante el segundo quinquenio de análisis los SIC-sintético y simbólico reversionaron su tendencia, posiblemente aprovechando las economías de aglomeración de las grandes urbes nacionales para enfrentar la crisis del momento, mientras que el proceso solo continuó por parte de los SIC-analítico. Durante el quinquenio final, los SIC-simbólico son los servicios que han retomado nuevamente el proceso de “filtración”; es decir, un proceso de difusión cultural.

En el caso de los SNIC el proceso ha sido relativamente similar a lo anteriormente descrito. Sin embargo, un rasgo de este tipo de servicios es que, a diferencia de los SIC durante el periodo de crisis, los SNIC se incrementaron en prácticamente todo el sistema urbano nacional. Posiblemente, esto fue resultado de su función como actividades que sirven de refugio en momentos de contracción económica.

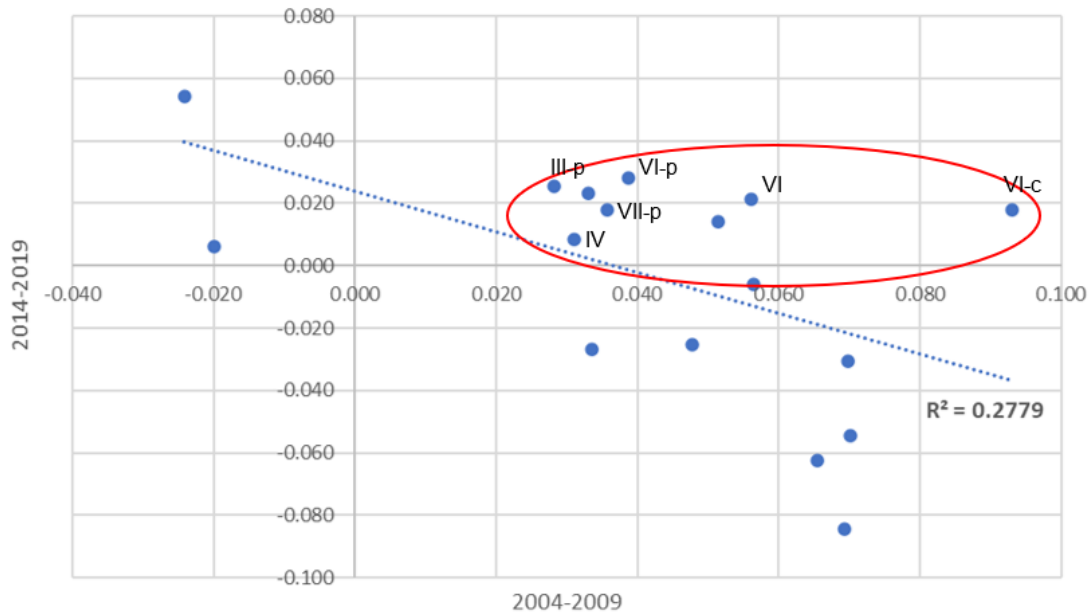
Cuadro 5. Sistema Urbano: Contribución del componente 'Efecto-Local' al crecimiento de SIC y SNIC: 2004-2019

Tamaño de ciudad	Rango (millones)	n	2004-2009					2009-2014					2014-2019					2004-2019				
			SIC				SNIC	SIC				SNIC	SIC				SNIC	SIC				SNIC
			Total	A	B	C		Total	A	B	C		Total	A	B	C		Total	A	B	C	
I	2.00 y más	4	-0.380	-0.190	-0.146	-0.044	0.006	0.078	-0.098	0.102	0.075	0.247	-0.088	-0.058	0.034	-0.063	-0.045	-0.389	-0.346	-0.011	-0.033	0.209
II	1.00 y 1.99	7	0.740	0.384	0.384	-0.028	0.017	-0.359	-0.177	-0.179	-0.003	0.334	0.286	0.088	0.000	0.198	0.025	0.667	0.294	0.206	0.167	0.377
III	0.50 y 0.99	22	0.428	0.072	0.247	0.109	-0.040	-0.014	0.214	-0.113	-0.115	0.362	-0.008	-0.031	-0.057	0.080	-0.004	0.406	0.255	0.077	0.074	0.318
III-c		5	0.749	0.294	0.278	0.177	0.013	0.163	0.234	-0.103	0.032	0.363	-0.050	-0.053	-0.116	0.119	-0.003	0.861	0.476	0.058	0.328	0.373
III-p		17	0.345	0.012	0.238	0.094	-0.054	-0.056	0.208	-0.115	-0.149	0.361	0.005	-0.024	-0.040	0.069	-0.004	0.294	0.196	0.083	0.015	0.303
IV	0.25 y 0.49	22	0.683	0.332	0.213	0.138	-0.097	0.007	0.200	-0.072	-0.121	0.391	-0.162	-0.069	-0.113	0.019	0.007	0.527	0.464	0.028	0.036	0.301
IV-c		5	0.452	0.079	0.255	0.118	-0.029	0.220	0.196	-0.064	0.089	0.430	-0.451	-0.168	-0.091	-0.192	0.049	0.221	0.107	0.099	0.015	0.450
IV-p		17	0.792	0.448	0.202	0.142	-0.115	-0.046	0.201	-0.075	-0.173	0.381	-0.069	-0.035	-0.119	0.085	-0.006	0.677	0.614	0.008	0.055	0.260
V	0.10 y 0.24	40	1.668	1.071	0.389	0.207	-0.079	0.031	0.215	-0.122	-0.063	0.366	-0.117	0.064	-0.121	-0.060	0.115	1.581	1.350	0.147	0.085	0.402
V-c		13	1.233	0.723	0.329	0.181	-0.127	-0.168	0.043	-0.213	0.002	0.427	-0.384	-0.140	-0.097	-0.147	0.148	0.681	0.627	0.019	0.036	0.447
V-p		27	1.975	1.344	0.414	0.217	-0.063	0.146	0.317	-0.085	-0.086	0.348	0.008	0.163	-0.129	-0.025	0.104	2.129	1.823	0.200	0.106	0.389
VI	0.05 y 0.09	40	0.799	0.636	0.092	0.072	-0.008	-0.247	-0.063	-0.095	-0.089	0.287	0.551	0.520	0.020	0.011	0.001	1.103	1.093	0.017	-0.007	0.280
VI-c		16	1.090	0.979	0.010	0.101	-0.044	-0.127	0.128	-0.168	-0.087	0.316	0.576	0.480	0.010	0.085	-0.047	1.538	1.587	-0.149	0.100	0.225
VI-p		24	0.709	0.503	0.146	0.060	0.010	-0.300	-0.159	-0.051	-0.090	0.273	0.548	0.541	0.026	-0.019	0.026	0.957	0.885	0.120	-0.049	0.309
VII	0.015 y 0.049	247	0.895	0.519	0.161	0.215	-0.001	0.001	0.087	0.050	-0.137	0.407	0.164	0.180	-0.150	0.134	-0.016	1.060	0.786	0.061	0.213	0.389
VII-c		87	0.784	0.185	0.229	0.370	-0.035	0.224	0.217	0.193	-0.186	0.469	0.211	0.224	-0.215	0.202	-0.019	1.218	0.625	0.207	0.386	0.414
VII-p		160	1.078	0.809	0.123	0.147	0.016	-0.139	0.009	-0.036	-0.111	0.377	0.147	0.147	-0.103	0.103	-0.015	1.086	0.964	-0.016	0.139	0.378

Nota: SIC= Servicios Intensivos en Conocimiento, A= Analítico, B=Sintético, C=Simbólico y SNIC=Servicios No Intensivos en Conocimiento. Se realiza la distinción en el tamaño de las ciudades según su localización, donde c= Ciudades Centrales y p=Ciudades Periféricas.

Fuente: elaboración propia con información de microdatos de los Censos Económicos de INEGI, proyecto LM-727.

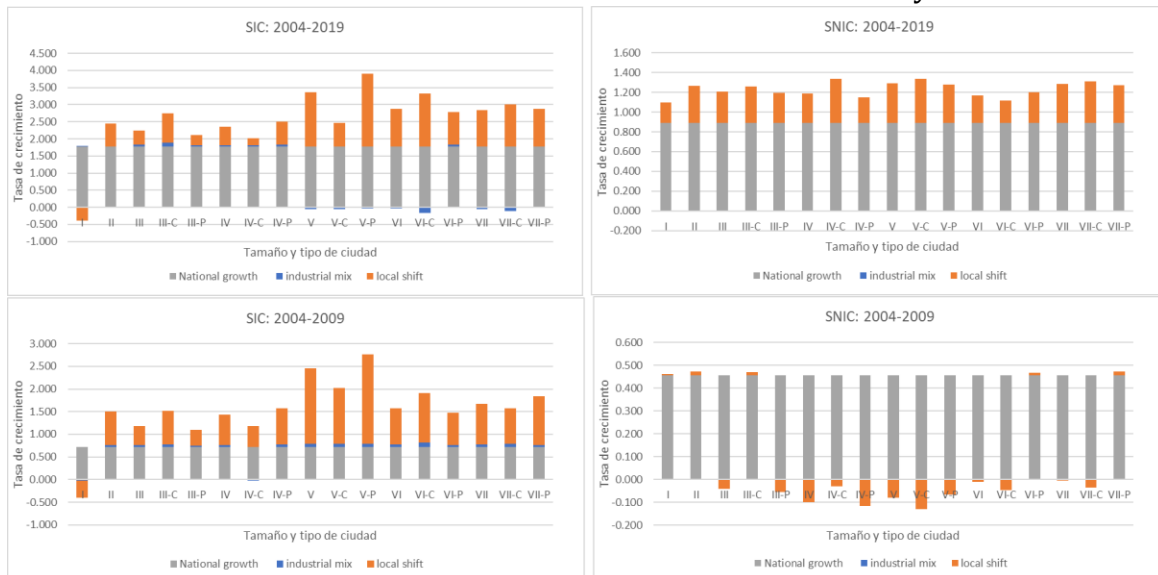
Gráfica 1. Sistema Urbano: Mezcla industrial de SIC, 2004-2009 vs 2014-2019

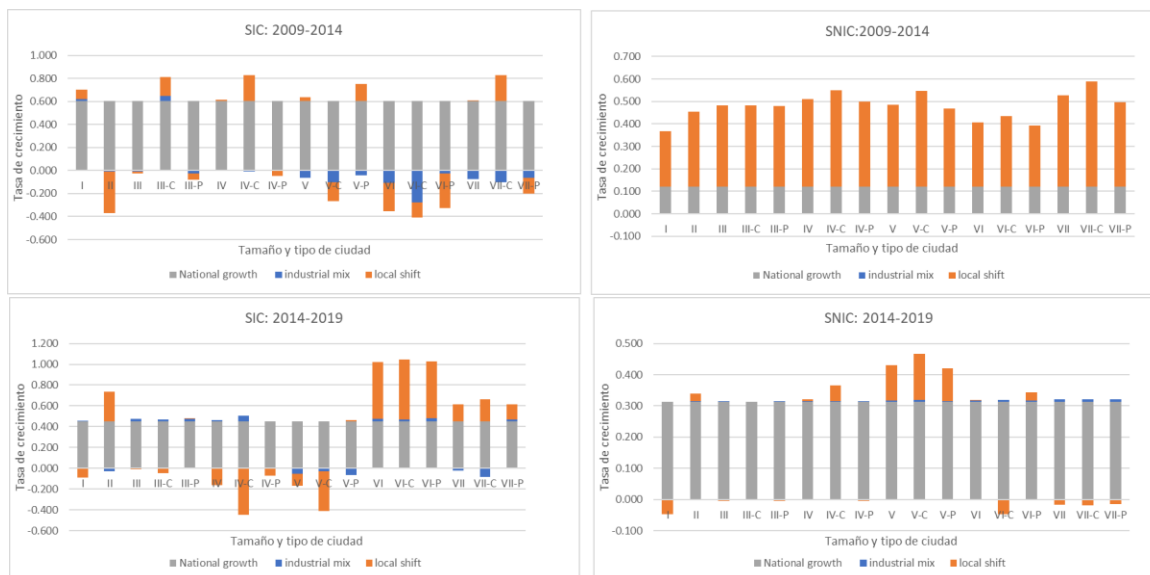


Fuente: elaboración propia con información de microdatos de los Censos Económicos de INEGI, proyecto LM-727.

Finalmente, la Grafica 2 muestra el acumulado de los efectos nacional, industrial y local de los SIC para grupo de ciudades. Hay dos rasgos generales que es importante resaltar. El primero, la reducida aportación que tiene la mezcla industrial en el crecimiento de los SIC en prácticamente todas las ciudades. Segundo, la importancia de las condiciones locales como principal componente del crecimiento (positivo y negativo) de los SIC durante el periodo de análisis (2004-2019). Esto último es especialmente relevante para las ciudades que ocupan la parte inferior de la jerarquía urbana, las cuales son donde ese grupo de servicios registró su mayor expansión.

Gráfica 2. Sistema Urbano: Resumen del análisis Shift-Share de SIC y SNIC: 2004-2019





Fuente: elaboración propia con información de microdatos de los Censos Económicos de INEGI, proyecto LM-727.

Conclusiones

Nuestro país no parece tener el ímpetu para generar actividades intensivas en conocimiento, aunque algunas localidades, principalmente las más grandes concentran el relativo crecimiento de estas actividades (en este caso servicios).

En otras palabras, contrario a otras economías importantes en el mundo en las que el conocimiento es motor de crecimiento y desarrollo en México este no resulta ser el caso.

Podría pensarse en que la productividad no ha mejorado o crecido y adicionalmente la tasa de salarios si bien baja no resulta atractiva para estas actividades. Hay una explicación obvia, ambas variables están relacionadas con la calificación de la fuerza de trabajo y quizá refleje el nivel tan bajo de escolaridad de nuestra población adulta.

Podríamos adelantar otra debilidad estructural de nuestra economía. A lo largo de los últimos años periodo en que la economía del país creció se estancó y se estabilizó, el capital nacional se orientó no a innovar sino a importar bienes y servicios del exterior o bien a maquilar sin restricciones o reglas del juego para las grandes corporaciones transnacionales que dominan los mercados en bienes de consumo duradero y en servicios especializados. La atención ha sido el turismo y exportar mano de obra barata. Estas son las fuentes de ingreso después de que el petróleo se redujo en su aportación al PIB nacional.

En fin, estos aspectos son, desde nuestro punto de vista, un amplio espectro de temas a investigar y debatir en el futuro.

Referencias

- Antonelli, C. & Tubiana Matteo** (2020). Income inequality in the knowledge economy, *Structural Change and Economic Dynamics*, 55, 153-164.
- Asheim, B.** (2012). Innovating: Creativity, innovation, and the role of cities in the globalizing knowledge economy. In T. Yigitcanlar, K. Metaxiotis, & F.J. Carrillo (Eds.), *Building prosperous knowledge cities: Policies, plans and metrics*. Northampton, MA: Edward Elgar. pp. 3-23.
- Aslesen, H. W. & Isaksen A.** (2007). Knowledge Intensive Business Services and Urban Industrial Development. *The Service Industries Journal*, 27(3), 321-338.
- Barff, R. A. & Knight III, P. L.** (1998) Dynamic Shift-Share Analysis. *Growth and Change*, 19:1-10. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2257.1988.tb00465.x>
- Beaudry, C. & Schiffauerova, A.** (2009). Who's right, Marshall or Jacobs? The localization versus urbanization debate, *Research Policy*, 38(2), 318-337.
- Beckstead, D., Brown, W. M., & Gellatly, G.** (2008). The Left Brain of North American Cities: Scientists and Engineers and Urban Growth. *International Regional Science Review*, 31(3), 304-338. <https://doi.org/10.1177/0160017608318521>
- Berglund, T., Alasoini, T., Dolvik, J., et al.** (2020). Changes in the occupational structure of Nordic employment-Upgrading or polarization. Working paper 2. Finnish Institute of Occupational Health, Helsinki. <https://vbn.aau.dk/en/publications/changes-in-the-occupational-structure-of-nordic-employment-upgrad>
- Bishop, P.** (2009) Spatial spillovers and employment growth in the service sector. *The Service Industries Journal*, 29(6), 791-803.
- Brenner, T., Capasso, M., Duschl, M., Frenken, K. & Treibich, T.** (2018). Causal relations between knowledge-intensive business services and regional employment growth. *Regional Studies*, 52(2), 172-183.
- Camagni, Roberto** (2003). Incertidumbre, capital social y desarrollo local: enseñanzas para una gobernabilidad sostenible del territorio. *Investigaciones Regionales*, 2, 31-57.
- Chadwick, A, Glasson, J., & Lawton, S.** (2008). Employment growth in Knowledge-Intensive Business Services in Great Britain during the 1990s - Variations at the Regional and Sub-Regional Level. *Local Economy*, 23(1), 6-18.
- Clark, T. N., Lloyd, R., Wong, K. K., & Jain, P.** (2002). Amenities Drive Urban Growth. *Journal of Urban Affairs*, 24: 493-515.
- Daniels, P., & Bryson, R. J.** (2002). Manufacturing services and servicing manufacturing: Knowledge-based cities and changing forms of production. *Urban Studies*, 39, 977-991.
- Dicken, P.** (2015). *Global Shift: Mapping the Changing Contours of the World Economy*. Londres: Sage Publications, 7a edición.
- Eriksson, R. H., & Hansen, H. K.** (2013). Industries, Skills, and Human Capital: How Does Regional Size Affect Uneven Development? *Environment and Planning A: Economy and Space*, 45(3), 593-613.

- Ferruci, L. & Picciotti, A.** (2017). From economic dualism to local variety: The development of service industries in Italian regions. *Local Economy: The Journal of the Local Economy Policy Unit*, 32(1), 14-33.
- González-López, M.** (2009). Regional differences in the growth patterns of knowledge-intensive business services: An approach based on the Spanish case. *European urban and regional studies*, 16(1), 101-106.
- Graizbord, B. & Santiago, L. E.** (2021). Are Knowledge-Intensive Services and Urban Growth Factor in the Global Periphery? (Un)Fulfilled Possibilities in the Large Metropolitan Areas of Mexico. *Urban Science*, 4(58), 1-19.
- Graizbord, B. & Santiago, L. E.** (2021). La industria cultural en las ciudades de México: Los 'servicios simbólicos intensivos en conocimiento' (SIC-simbólicos). *EURE*, 47(141), 27-47.
- Hansen, H. K. & Winther, L.** (2018). Employment growth in Danish towns and regions since the crisis: industrial structure, city size and location, 2008–2013, *Geografiska Annaler: Series B, Human Geography*, 100(3), 244-262.
- Jones, P.** (2012). Job creation and regional change under New Labour: A shift-share analysis. *Environment and Planning A*, 44, 1348-1362.
- Jones, C. I., & Paul, M. R.** (2010). The New Kaldor Facts: Ideas, Institutions, Population, and Human Capital. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 2(1): 224-45.
- Kirn, T.** (1987). Growth and change in service sector of the USA: A spatial perspective. *Annals of the Association of American Geographers*, 77, 353–375.
- Krugman, P.** (1996). Urban Concentration: The Role of Increasing Returns and Transport Costs. *International Regional Science Review*, 19(1–2), 5–30. <https://doi.org/10.1177/016001769601900202>
- López, A., y Ramos, D.** (2013). ¿Pueden los servicios intensivos en conocimiento ser un nuevo motor de crecimiento en América Latina? *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad - CTS*, 8(24), 81-113.
- Lund, S., Madgavkar, A., Manyika, J., Smit, S., Ellingrud, K., Meaney, M., & Robinson, O.** (2021). *The future of work after COVID-19. The postpandemic economy*. McKinsey Global Institute.
- Martin, R., Sunley, P., Tyler, P., & Gardiner, B.** (2016). Divergent cities in post-industrial Britain. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 9(2), 269-299.
- Miles, I.** (2011). From knowledge-intensive services to knowledge-intensive service systems. *International Journal of Services Technology and Management*, 16, 141–159.
- Montanía, C., Márquez, M. A., Fernández-Núñez, T., & Hewings, G.** (2020), Spatial shift-share analysis: Some new developments. *Papers in Regional Science*, 100, 305-325.
- Parkinson, M., Meegan R., & Karecha J.** (2015). City Size and Economic Performance: Is Bigger Better, Small More Beautiful or Middling Marvellous? *European Planning Studies*, 23(6), 1054-1068.

- Phelps, N. A., Fallon, R. J., & Williams, C. L.** (2001). Small firms, borrowed size and the urban-rural shift. *Regional Studies*, 35, 613–624.
- Piketty, T.** (2014). *El capital en el siglo XXI*. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.
- Rodriguez M. & Camacho J. A.** (2012). Knowledge-intensive Services in Europe: Does Location Matter? *Urbini*, 23(1), S63-S73.
- Santiago, L. E.** (2020). The industries of the future in Mexico: Local and non-local effects in the localization of “knowledge-intensive services”. *Growth and Change*, 51(2), 584-606.
- Shearmur, R. & Polèse M.** (2007). Do Local Factors Explain Local Employment Growth? Evidence from Canada, 1971–2001. *Regional Studies*, 41(4), 453-471.
- Siggaard, J. H.** (2012). The changing role of knowledge economy: Concepts of knowledge and knowledge management. En K. I. Westernen (Ed.), *Foundations of the knowledge economy: Innovation, learning and clusters*. Northampton, MA: Edward Elgar. pp. 15-33.
- Simon, C. J.** (1998). Human Capital and Metropolitan Employment Growth. *Journal of Urban Economics*, 43, 223-243.
- Song, Y., Anderson, W., & Lakshmanan, T. R.** (2010). Change of Knowledge Intensive Service Sectors' Employment in Two Highway Corridors on the U.S. East Coast. *Journal of the Economic Geographical Society of Korea*, 13(4), 58-600.
- Storper, M.** (2018). Separate Worlds? Explaining the current wave of regional economic polarization. *Journal of Economic Geography*, 18, 247-270
- Strambach, S.** (2008). Knowledge-Intensive Business Services (KIBS) as drivers of multilevel knowledge dynamics. *International Journal Services Technology and Management*, 10, 152–174.
- Wood, P.** (2006). Urban development and knowledge-intensive business services: Too many unanswered questions? *Growth and Change*, 37, 335–361.

