

Derramas Directas e Indirectas sobre la Producción Bruta, el Empleo y el Valor Agregado de los Clústeres de Industrias Relacionadas

Extracto del Reporte sobre las Economías Regionales Abril – Junio 2019, Recuadro 2, pp. 9-14, Septiembre 2019

Introducción

El estudio de los clústeres de industrias relacionadas usualmente se ha centrado en el análisis de cómo estas aglomeraciones de empresas crean sinergias entre ellas, mismas que favorecen la operación de los mercados de insumos y de trabajo, además de los procesos de innovación y productividad (Figueiredo et al., 2009). La evidencia de derramas entre las industrias (Westmore, 2014) sugiere que la presencia de clústeres de industrias relacionadas no solo podría generar un mayor dinamismo al interior de las industrias que lo conforman, sino también entre clústeres (Banco Mundial, 2009).

En este contexto y a partir de los 21 clústeres de industrias relacionadas identificados en el Recuadro 1 del Reporte sobre las Economías Regionales (RER) Octubre - Diciembre 2018,¹ el objetivo de este Recuadro es cuantificar los efectos en la economía que genera la presencia de estas aglomeraciones a partir de la estimación de sus efectos de derrama sobre otros clústeres. Para cada una de estas aglomeraciones, se calculan los efectos que tendría, al interior del mismo clúster y en otras aglomeraciones, un choque exógeno en la demanda sobre la producción bruta, el valor agregado y el empleo. Adicionalmente, para ilustrar el rol de estas interdependencias en la conformación de clústeres, se analiza la relación en la distribución geográfica del empleo entre dos clústeres estrechamente relacionados.

Metodología

El análisis que se presenta en este Recuadro es a nivel de clúster y considera los 21 clústeres de industrias relacionadas identificados con base en la metodología de Delgado et al. (2016). Estas aglomeraciones pueden estar compuestas de varias ramas de actividad y cada rama se asocia a un solo clúster (los clústeres no tienen ramas en común). Cada clúster se nombra con su rama de actividad principal, en términos del valor agregado censal bruto. El cálculo de los efectos económicos de un aumento exógeno en la producción para cada uno de los clústeres se obtiene de los multiplicadores de impacto con base en la metodología de Insumo Producto sugerida por Miller y Blair (2009), y Torre et al. (2017). Bajo este enfoque, la producción del clúster i (x_i) es igual a la suma de la demanda intermedia de productos de dicho clúster ejercida por otros clústeres de la economía (z_{ij}) más la demanda de los consumidores finales (f_i):

$$x_i = \sum_{j=1}^n z_{ij} + f_i \quad (1)$$

Por su parte, las relaciones de producción entre los insumos utilizados y la producción bruta está definida a través de los coeficientes técnicos de los clústeres i y j (a_{ij}), los cuales determinan el número de unidades del clúster i necesario para producir una unidad del bien j :

¹ Esta metodología se basa en determinar la configuración óptima de clústeres considerando cinco distintas relaciones entre industrias: i) localización de establecimientos; ii) localización del empleo; iii) transacciones de compra y venta entre industrias; iv) la co-aglomeración entre industrias; y v) una medida que promedia las cuatro anteriores.

$$a_{ij} = \frac{z_{ij}}{x_j} \quad (2)$$

Considerando (1) y (2), la producción del clúster i en el modelo Insumo Producto se define como:

$$x_i = \sum_{j=1}^n a_{ij}x_j + f_i \quad (3)$$

Para los n clústeres de la economía, la ecuación (3) se puede expresar en notación matricial como $(I - A)x = f$, donde I es una matriz identidad ($n \times n$), A es la matriz de los coeficientes técnicos entre clústeres ($n \times n$), x es el vector de producción bruta de la economía ($n \times 1$) y f es el vector de demandas finales ($n \times 1$). En particular, los efectos multiplicadores de un aumento exógeno en la demanda final del clúster j (Δf_j) pueden ser calculados con la siguiente ecuación:

$$\Delta x = (I - A)^{-1} \Delta f_j \quad (4)$$

Donde el efecto total en la producción bruta relativo al aumento en la demanda final del clúster j se puede calcular como la suma de los elementos de la columna j (γ_{ij}) provenientes de la matriz $L = (I - A)^{-1}$. A su vez este efecto multiplicador se puede desagregar en el efecto directo, que es el impacto sobre el mismo (γ_{jj}), y el indirecto, como el impacto sobre el resto de las aglomeraciones de la economía ($\sum_{i \neq j} \gamma_{ij}$).

Este aumento en la producción repercutirá también en el valor agregado y en el empleo de la economía. Para calcular dichos efectos, la ecuación (4) se multiplica por una matriz diagonal que tiene la razón valor agregado a producción (v_j) y empleo a producción (e_j), respectivamente, para cada clúster. Así, el efecto en el valor agregado (MVA_j) y en el empleo (ME_j) se definen como:²

$$MVA_j = v_j(I - A)^{-1} \Delta f_j \quad (5)$$

$$ME_j = e_j(I - A)^{-1} \Delta f_j$$

De forma análoga a los efectos en la producción bruta, para el valor agregado y el empleo, estos pueden separarse en directos e indirectos.³

Derramas de los Clústeres de Industrias Relacionadas en las Economías Locales

Intuitivamente, cuando un clúster experimenta un choque exógeno positivo, se genera una mayor demanda tanto al interior del mismo como en el resto de las aglomeraciones con las que este interactúa y estas, en respuesta, demandan más producción del clúster. Esta dinámica desencadena un círculo virtuoso de impulso en las demandas de insumos y producción que se retroalimentan mutuamente para abastecer el choque inicial, incrementando así la producción tanto en el propio clúster como en otras aglomeraciones, y en la economía en un monto mayor que el impacto inicial, impulsando con ello la producción, valor agregado y empleo de los clústeres.

Para la estimación de las derramas en la producción bruta, el valor agregado y el empleo de los clústeres de industrias relacionadas se utilizaron como marco de referencia las 21 aglomeraciones, identificadas y nombradas de acuerdo con la mayor de sus ramas de actividad en términos de su valor agregado censal bruto total nacional (véase el Cuadro 1 del Recuadro 1 del RER Octubre – Diciembre 2018 para el detalle de las principales ramas que contiene). Para ello, se utilizó la Matriz Insumo-Producto nacional 2013 publicada por el Instituto Nacional de

² La razón entre la producción y el valor agregado para el clúster j se calculan como v_j/x_j . De forma análoga, la razón entre el empleo y la producción en este mismo sector se computó como e_j/x_j . Estas relaciones se obtuvieron de los agregados nacionales que se reportan en los Censos Económicos 2014 publicado por INEGI para la producción bruta, el valor agregado censal bruto y el empleo total.

³ Las principales limitantes de esta metodología se derivan de que es un enfoque estático en el que se asume que la composición de los clústeres no cambia y que la relación entre insumos y producción siguen un patrón determinado, lo cual se refleja en coeficientes técnicos y relaciones valor agregado-producción y empleo-producción constantes, lo cual implica que se excluyen cambios tecnológicos y la posibilidad de sustitución de factores. Esta misma rigidez en el modelo impide reflejar fenómenos tales como cuellos de botella, costos crecientes, etc. Tampoco permite realizar análisis de equilibrio general.

Estadística y Geografía (INEGI), la cual captura las relaciones de compra y venta de insumos y productos entre sectores. Si bien estos datos originalmente se encuentran con un nivel de desagregación de rama de actividad (4 dígitos del Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte, SCIAN), esta información se agregó a nivel de clúster para calcular los efectos de derrama.

A continuación, se presentan los resultados de un ejercicio en el que se supone un aumento exógeno y de igual magnitud, de mil millones de pesos en la demanda final, para cada uno de los clústeres y, a partir de ello, se estiman los efectos de derrama en cada una de las aglomeraciones (efecto directo) y sobre el resto de los clústeres (efecto indirecto). Una simulación, basada en choques de la misma magnitud para todas las aglomeraciones, permite realizar una comparación más directa de los efectos diferenciados entre clústeres, en contraste con un choque proporcional al tamaño del clúster que no permitiría distinguir si los efectos sobre la actividad agregada provienen de los efectos de derrama o de la magnitud del choque. No obstante, dada la relevancia de dimensionar el tamaño del choque, el Cuadro 1 muestra cuánto representa este choque de mil millones de pesos en la producción bruta, el valor agregado y el empleo para cada una de las 21 aglomeraciones, de acuerdo con los datos de los Censos Económicos 2014.⁴ Así, por ejemplo, en los extremos el aumento exógeno en la demanda de mil millones de pesos en el clúster Fabricación de otros productos textiles excepto prendas de vestir representó 3.7% y 12% del valor bruto de la producción y del valor agregado, respectivamente, así como 4.4 miles de empleos; mientras que para el clúster Extracción de petróleo y gas, este mismo choque representó solo 0.05% para de la producción bruta, 0.1% para el valor agregado y solo generó 100 empleos.

Cuadro 1
Choque de Mil Millones de Pesos en la Demanda Final para los 21 Clústeres de Industrias Relacionadas ^{1/}

Clúster	Porcentaje en Producción Bruta	Porcentaje en Valor Agregado	Miles de Empleos
1 Fabricación de productos de plástico	0.10	0.40	1.36
2 Otras industrias alimentarias	0.10	0.29	1.10
3 Fabricación de automóviles y camiones	0.06	0.22	0.44
4 Extracción de petróleo y gas	0.05	0.10	0.08
5 Operadores de telecomunicaciones alámbricas	0.11	0.23	0.56
6 Fabricación de productos farmacéuticos	0.15	0.39	2.36
7 Confección de prendas de vestir	0.20	0.48	2.84
8 Comercio al por menor de abarrotes y alimentos	0.28	0.55	8.61
9 Industria de las bebidas	0.13	0.35	2.43
10 Comercio al por mayor de abarrotes y alimentos	0.51	0.91	2.17
11 Corporativos	0.09	0.17	1.34
12 Fabricación de productos de hierro y acero	0.21	0.84	0.94
13 Transporte colectivo foráneo de pasajeros de ruta fija	0.40	1.35	1.83
14 Banca múltiple	0.19	0.28	0.51
15 Fabricación de productos químicos básicos	0.27	0.77	0.13
16 Fabricación de otros equipos y accesorios eléctricos	0.47	1.31	1.59
17 Fabricación de calzado	1.80	5.66	2.53
18 Fabricación de productos a base de arcillas y minerales refractarios	1.72	5.99	2.09
19 Minería de minerales metálicos	0.42	0.74	1.25
20 Fabricación de otros productos textiles excepto prendas de vestir	3.67	11.96	4.43
21 Servicios de empleo	0.54	0.67	5.26

^{1/} Valor del choque en la demanda final de mil millones de pesos como porcentaje de la producción bruta o valor agregado censal bruto del clúster, según corresponda, con datos del Censo Económico 2014, INEGI. Para el impacto sobre el empleo, se estimó el número de trabajos que generaría este choque inicial.

Cada clúster se nombra por la rama principal que lo compone y esta se identifica como aquella con la mayor participación en el valor agregado censal bruto en dicho clúster. Para detalles sobre la metodología y sobre las principales ramas de actividad que integran los clústeres véase Recuadro 1 del Reporte sobre las Economías Regionales Octubre - Diciembre 2018.

Fuente: Elaborado con base en información de los Censos Económicos 2014, INEGI.

⁴ En adición, se asume que este choque inicial se distribuye de manera proporcional entre las ramas que componen el clúster con la distribución porcentual del valor agregado.

El cuadro 2 muestra en cuánto se incrementaría la producción bruta, el valor agregado y el empleo al interior del clúster (efecto directo) y en el resto de las aglomeraciones (efecto indirecto) ante un aumento de mil millones de pesos en la demanda final del clúster, como porcentajes del propio choque y en empleo generado. También se muestran los resultados de los efectos en la actividad agregada nacional.

En general, se aprecia heterogeneidad de los efectos entre las 21 aglomeraciones consideradas en el análisis. Con respecto al efecto directo, que se observa en el primer bloque del cuadro 1, para la producción bruta, este es mayor a 100% porque acumula el impacto del choque exógeno inicial sobre ese mismo clúster y el efecto de retroalimentación de la demanda proveniente de los otros clústeres con los que se relaciona. Las aglomeraciones que presentan los mayores efectos directos en la producción bruta son: i) Extracción de petróleo y gas; ii) Fabricación de calzado; y iii) Fabricación de automóviles y camiones. Con respecto al valor agregado destacan dos clústeres: i) Servicios de empleo y ii) Banca múltiple. En tanto que en empleo, la mayor cantidad de puestos de trabajo derivados del choque directo se generarían en: ii) Comercio al por menor de abarrotes y alimentos; y ii) Servicios de empleo.

En relación a los efectos indirectos, en el segundo bloque del cuadro 2, se aprecia que para la producción bruta, el valor agregado y el empleo, por su magnitud destacan: i) Fabricación de productos de plástico; ii) Otras industrias alimentarias; y iii) Fabricación de automóviles y camiones. En el tercer bloque del cuadro 2, se aprecian las magnitudes del efecto total por clúster (directo más indirecto), destacando nuevamente en la producción bruta y valor agregado los clústeres: i) Fabricación de productos de plástico; y ii) Otras industrias alimentarias. En el empleo generado por el choque exógeno en la demanda se distingue el clúster Comercio al por menor de abarrotes y alimentos que sugiere un aumento de 10.1 mil puestos de trabajo.

En adición, en el último bloque del Cuadro 2 se presenta el efecto total (directo e indirecto) como porcentaje del PIB nacional 2018. Un choque de demanda de mil millones de pesos en el clúster de Fabricación de productos de plástico se estima un efecto equivalente a 0.12 puntos porcentuales del PIB de 2018. Un efecto de esa misma magnitud para el clúster de Otras industrias alimentarias. Es importante mencionar que los dos clústeres que presentan los mayores efectos indirectos, y que sobrepasan a los efectos directos, son los mismos que generan el mayor efecto de derrama como proporción del PIB.

Cuadro 2
Multiplicadores Directos e Indirectos para los 21 Clústeres de Industrias Relacionadas
 Porcentaje de los mil Millones de Pesos en Cada Variable y del PIB 2018^{1/}

Clúster	Efectos Directos			Efectos Indirectos			Efecto Total			Efecto Total como Porcentaje del PIB 2018
	Porcentaje en Producción Bruta ^{1/}	Porcentaje en Valor Agregado ^{1/}	Miles de Empleos ^{2/}	Porcentaje en Producción Bruta ^{1/}	Porcentaje en Valor Agregado ^{1/}	Miles de Empleos ^{2/}	Porcentaje en Producción Bruta ^{1/}	Porcentaje en Valor Agregado ^{1/}	Miles de Empleos ^{2/}	
1 Fabricación de productos de plástico	107.2	27.7	1.5	146.8	59.7	3.2	254.0	87.5	4.6	0.12
2 Otras industrias alimentarias	108.0	37.3	1.2	116.4	49.3	3.2	224.4	86.6	4.4	0.12
3 Fabricación de automóviles y camiones	111.0	29.2	0.5	94.5	44.9	2.0	205.5	74.0	2.5	0.10
4 Extracción de petróleo y gas	127.8	61.6	0.1	54.6	23.5	0.7	182.4	85.1	0.8	0.11
5 Operadores de telecomunicaciones alámbricas	104.9	49.8	0.6	59.8	27.9	1.1	164.7	77.7	1.7	0.10
6 Fabricación de productos farmacéuticos	105.8	39.9	2.5	47.5	23.2	1.1	153.4	63.1	3.6	0.09
7 Confección de prendas de vestir	104.3	43.7	3.0	47.6	21.1	1.4	151.9	64.7	4.4	0.09
8 Comercio al por menor de abarrotes y alimentos	100.9	51.5	8.7	47.9	26.4	1.4	148.8	77.9	10.1	0.11
9 Industria de las bebidas	102.5	38.9	2.5	43.0	20.6	1.1	145.5	59.5	3.6	0.08
10 Comercio al por mayor de abarrotes y alimentos	102.0	57.0	2.2	43.4	22.9	1.0	145.4	79.9	3.3	0.11
11 Corporativos	108.0	58.6	1.4	33.9	18.6	1.0	141.9	77.2	2.4	0.10
12 Fabricación de productos de hierro y acero	107.9	27.5	1.0	24.7	11.8	0.6	132.6	39.2	1.6	0.05
13 Transporte colectivo foráneo de pasajeros de ruta fija	100.6	30.1	1.8	29.6	14.9	0.6	130.2	45.0	2.4	0.06
14 Banca múltiple	102.6	67.6	0.5	26.0	16.1	0.8	128.6	83.8	1.3	0.11
15 Fabricación de productos químicos básicos	106.0	37.0	0.1	14.8	7.3	0.2	120.8	44.3	0.3	0.06
16 Fabricación de otros equipos y accesorios eléctricos	100.4	35.9	1.6	20.4	9.2	0.5	120.7	45.0	2.1	0.06
17 Fabricación de calzado	112.0	35.7	2.8	3.8	1.6	0.1	115.8	37.3	2.9	0.05
18 Fabricación de productos a base de arcillas y minerales refractarios	109.2	31.4	2.3	5.9	2.8	0.1	115.0	34.2	2.4	0.05
19 Minería de minerales metálicos	100.8	56.7	1.3	13.8	7.3	0.3	114.6	64.0	1.6	0.09
20 Fabricación de otros productos textiles excepto prendas de vestir	103.1	31.6	4.6	3.5	1.8	0.1	106.6	33.4	4.7	0.05
21 Servicios de empleo	100.4	80.6	5.3	1.4	0.6	0.0	101.8	81.2	5.3	0.11

* / En cada columna se resaltan los tres clústeres con mayores incrementos ante un aumento de mil millones de pesos en la demanda final del clúster.

1 / Porcentaje en la variable de referencia con respecto al valor del choque en la demanda final por un monto de mil millones de pesos y miles de empleos generados.

2 / Miles de empleos generados a partir del choque en la demanda final por un monto de mil millones de pesos.

Cada clúster se nombra por la rama principal que lo compone y esta se identifica como aquella con la mayor participación en el valor agregado censal bruto en dicho clúster. Para detalles sobre la metodología y sobre las principales ramas de actividad que integran los clústeres véase Recuadro 1 del Reporte sobre las Economías Regionales Octubre - Diciembre 2018.

Fuente: Elaborado con base en información de la Matriz de Insumo Producto 2013 y los Censos Económicos 2014, INEGI.

A continuación, en el Cuadro 3 se presentan mapas de calor que ilustran cómo se distribuyen, en magnitud, los efectos indirectos de un clúster sobre la producción bruta, el valor agregado y el empleo sobre el resto de las 21 aglomeraciones. Para cada clúster (renglón), la intensidad del color rojo en las celdas representa la magnitud de los efectos indirectos. En general, se observa que el aumento exógeno en la demanda, de mil millones de pesos, genera efectos indirectos diferenciados en magnitud entre la producción bruta, el valor agregado y el empleo.

La mayoría de los clústeres muestran efectos indirectos relativamente mayores en las aglomeraciones de: i) Servicios de Empleo y ii) Corporativos. Esto podría estar asociado con la subcontratación de personal que todos los clústeres realizan, dado que la producción de cualquier bien o servicio requiere de mano de obra en su proceso de producción, en el caso de los servicios de empleo; mientras que para el clúster Corporativos podría estar relacionado con la demanda por servicios especializados y apoyo a los negocios que requieren los clústeres.

Por su parte, el renglón que corresponde al clúster de Fabricación de productos de plástico muestra efectos indirectos relativamente mayores en producción bruta y valor agregado sobre el clúster de Fabricación de productos a base de arcillas y minerales refractarios. A su vez, el clúster de Fabricación de productos farmacéuticos muestra efectos indirectos relativamente más elevados sobre el clúster de Fabricación de productos químicos básicos.

Cuadro 3
Mapa de Calor de los Efectos Indirectos para los 21 Clústeres de Industrias Relacionadas



Nota: Las celdas en rojo representan los efectos indirectos, donde rojos más intensos indican mayor magnitud de este y las celdas grises representan los efectos directos.

Cada clúster se nombra por la rama principal que lo compone y esta se identifica como aquella con la mayor participación en el valor agregado censal bruto en dicho clúster. Para detalles sobre la metodología y sobre las principales ramas de actividad que integran los clústeres véase Recuadro 1 del Reporte sobre las Economías Regionales Octubre - Diciembre 2018.

1/ Porcentaje con respecto al valor de un choque de mil millones de pesos en la demanda final de cada clúster.

Fuente: Elaborado con base en información de la Matriz de Insumo Producto 2013 y los Censos Económicos 2014, INEGI.

El Clúster de Industrias Relacionadas con las Mayores Derramas en el Empleo

En esta sección se ilustra la importancia de los efectos indirectos al ejemplificar el caso de un clúster que presenta un multiplicador indirecto relativamente alto sobre otro, y cómo esto implica que los patrones de distribución geográfica de empleo, para ambos clústeres, tienden a mostrar una elevada correlación. Para este ejercicio se seleccionó el clúster de Fabricación de productos de plástico, el cual destaca por sus elevados efectos indirectos en producción bruta, valor agregado y empleo sobre otras aglomeraciones y su amplia presencia en un buen número de municipios en todas las regiones del país. Esta aglomeración está conformada principalmente por las siguientes ramas industriales: i) Fabricación de productos de plástico; ii) Fabricación de productos de cartón y papel; iii) Fabricación de resinas y hules sintéticos y fibras químicas; y iv) Fabricación de pinturas, recubrimientos y adhesivos.

En particular, siguiendo el trabajo de Delgado et al. (2016) se explora la relación en la distribución geográfica del empleo del clúster de Fabricación de productos de plástico con respecto a la aglomeración en la que este clúster registra los mayores efectos indirectos en la producción, el valor agregado y el empleo: Fabricación de productos a base de arcillas y minerales refractarios.⁵ La Figura 1 muestra la participación de cada municipio en el empleo a nivel nacional para estos clústeres con información de los Censos Económicos 2014.

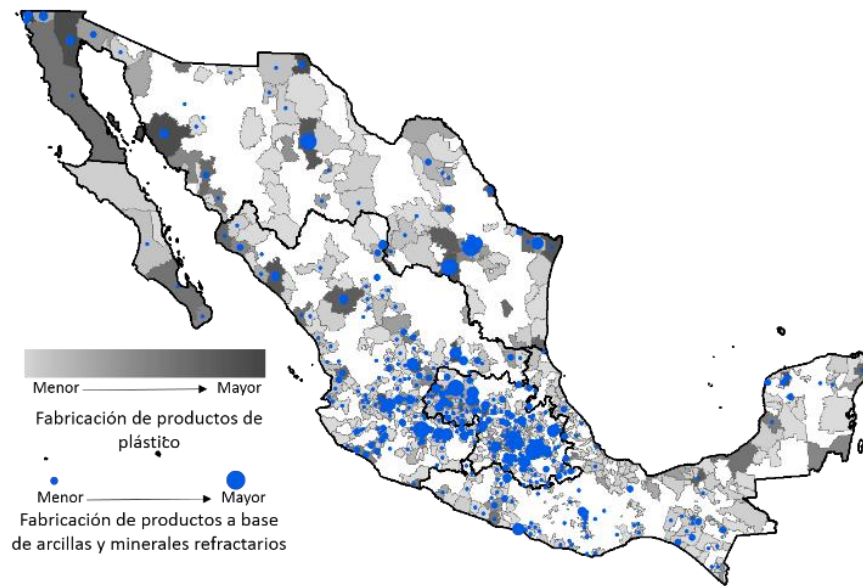
La magnitud de los efectos del clúster de Fabricación de productos de plástico en la aglomeración de Fabricación de productos a base de arcillas podría generar una relación en la localización de ambos sectores. Así, si se analiza la relación en la distribución del empleo entre ambos sectores, se observa una correlación de Spearman positiva y estadísticamente significativa de 0.26 entre las participaciones de los municipios en el empleo de ambas aglomeraciones a nivel nacional. Esto subraya la importancia de las interrelaciones entre distintas aglomeraciones para el desarrollo económico de las economías locales al interior del municipio.⁶

A nivel regional, el norte exhibe simultáneamente una importante participación en el empleo de ambos clústeres en municipios de entidades como Nuevo León, Coahuila, Chihuahua y Baja California. Por su parte, en el centro norte estos clústeres se observan con mayor presencia en municipios pertenecientes a Jalisco, Michoacán y Durango; en el sur destacan varios municipios de Yucatán y Chiapas. Finalmente, en el centro ambas aglomeraciones tienen presencia en todas las entidades destacando Guanajuato, Ciudad de México y Estado de México.

⁵ Este clúster incluye 3 ramas: i) 3271 Fabricación de productos a base de arcillas y minerales refractarios; ii) 2123 Minería de minerales no metálicos, y iii) 3274 Fabricación de cal yeso y productos de yeso.

⁶ Para el cálculo del coeficiente de correlación de Spearman se consideraron los 318 municipios para los que se contó con datos disponibles del empleo para ambos clústeres en los Censos Económicos 2014. La exclusión del resto de los municipios en este cálculo obedece a que no fue posible determinar si la ausencia de observaciones de un clúster en un municipio se debía a la falta de empresas de dicho clúster o si estas habían sido agrupadas con otras ramas por motivos de confidencialidad. Al respecto, para salvaguardar la identidad de las empresas que están registradas en los Censos Económicos, el INEGI agrupa los datos de las empresas pertenecientes a múltiples ramas en una sola categoría sin detallar las ramas en que han sido agrupadas.

Figura 1
Distribución a Nivel Municipal del Empleo Nacional en los Clústeres de Fabricación de Productos de Plástico y de Fabricación de Productos a Base de Arcillas y Minerales Refractarios, 2014



Fuente: Elaborado con base en información de los Censos Económicos 2014, INEGI.

Consideraciones Finales

En este Recuadro se estimaron los efectos de un choque positivo exógeno en cada uno de los 21 clústeres de industrias relacionadas para la producción, el valor agregado y el empleo. Estos efectos se diferenciaron entre i) aquellos que se dan al interior del mismo clúster y ii) los que se dan en otras aglomeraciones. Los resultados sugieren que existe heterogeneidad tanto en la magnitud, como en el tipo de derramas que estos producen. Si bien en la mayoría de los clústeres los efectos al interior de los mismos superan a aquellos que se propagan a otras aglomeraciones, estos últimos no son despreciables. Esto subraya la importancia de las interdependencias que pueden existir entre las distintas aglomeraciones industriales.

En particular, estas interdependencias entre clústeres podrían favorecer el desarrollo de las economías locales. Así, el crecimiento de los clústeres podría aumentar el dinamismo de otros sectores de la economía creando sinergias que favorezcan el crecimiento de largo plazo a través de la diseminación del conocimiento, innovación y el crecimiento de la productividad.

Referencias Bibliográficas

Banco de México (2019). "Clústeres de Industrias Relacionadas en las Economías Regionales". Reporte sobre las Economías Regionales Octubre - Diciembre 2018, Recuadro 1, pp. 6-9.

Banco Mundial (2009) Clusters for Competitiveness: A Practical Guide and Policy Implications for Developing Cluster Initiatives, February, Washington, D.C.

Delgado, M., Porter, M. E. y Stern, S. (2016). "Defining Clusters of Related Industries". *Journal of Economic Geography*, Vol. 16, pp. 1-38.

Figueiredo, O., Guimaraes, P. y Woodward, D. (2009). "Localization Economies and Establishment Size: was Marshall Right after all?" *Journal of Economy Geography*, Vol. 9, pp. 853-868.

Miller, R. y Blair, P. (2009). *Input-Output Analysis. Foundations and Extensions*. Cambridge University Press. 2nd Edition. Cambridge.

Torre, L. E., Alvarado, J. A. y Quiroga, M. (2017). “Matrices Insumo-Producto Regionales: Una Aplicación al Sector Automotriz en México”. Documentos de Investigación, Banco de México No. 2017-12.

Westmore, B. (2014), “Policy incentives for private innovation and maximising the returns”, OECD Journal: Economic Studies, Vol. 2013, No. 1, p.p. 121-163.