



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN.

**CADENAS PRODUCTIVAS EN LAS ACTIVIDADES
CREATIVAS DE LA ZONA METROPOLITANA DEL VALLE
DE MÉXICO: 2004-2014**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE :

LICENCIADA EN ECONOMÍA

PRESENTA :

PEÑALOZA GONZÁLEZ KAREN PAMELA

ASESOR:

DR. LUIS QUINTANA ROMERO



SANTA CRUZ ACATLÁN, NAUCALPAN, ESTADO
DE MEXICO, 2023



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos

A mi mamá Dulce, por siempre apoyarme en cada situación, por ser el pilar de mi vida y la inspiración a ser mejor persona cada día; le debo todo mi ser gracias a sus palabras, esfuerzo y dedicación hacia mí, y sin duda éste logro y todos los futuros serán en su honor. A mi papá Abel, quién gracias a su trabajo diario a logrado brindar lo mejor para mis hermanas y para mí, me he es placentero demostrar que su esfuerzo ha validado la pena. Gracias a mis padres por siempre darnos los mejor, por confiar ciegamente en nuestras capacidades y alentarnos a ser mujeres independientes y con valores.

A mis hermanas, Fátima y Evelin, sin duda la alegría de mi vida, quienes son mi inspiración y a su vez, el motivo para ser el mejor ejemplo para ellas, gracias por apoyarme sin importar mis decisiones, por estar en aquellas noches de desvelo preparando mi cena, por abrazarme en esos días sin sentido.

¡Familia, este logro es también suyo, gracias!

A mi amiga de toda la vida, Denisse, gracias por creer en mí, en mis capacidades y siempre alentarme a ser la mejor, gracias por estar presente en todos estos años, contigo mi vida es más fácil y feliz, no tengo duda que compartiremos cada logro y tropiezo juntas, pero siempre con la idea de que todo es mejor si nos estamos a lado de la otra, hasta viejitas.

A mi mejor amiga Abigail, gracias por compartir a mi lado las situaciones más complicadas, por escucharme sin importar la hora o la circunstancia, por recorrer este camino juntas, por caer y levantarnos, por siempre buscar ser mejores personas, le doy gracias a la vida, porque eres uno de los regalos más grandes que me dio la universidad y, sin duda un tesoro que quiero conservar.

A mi amiga de la licenciatura, Diana, sé que sin ti esto no hubiera sido posible, tu apoyo, tus consejos, tus regaños, tu impulso a siempre hacer las cosas bien, a siempre buscar la perfección, además sé que nuestra amistad trasciende y será de por vida, sin duda eres una de las personas que más me inspiran personal y profesionalmente.

A mis amigos de universidad, Anlleli, Héctor, Germán, Saúl, César, Gustavo y Dylan, gracias por compartir momentos de estrés pero también de alegrías, desde luego su participación en mi formación académica fue esencial para lograr este nivel.

A mi asesor Luis Quintana, a quien le doy mi más sincero agradecimiento y admiración, para mi es un honor ser su aprendiz, en el futuro quiero ser como usted y transmitir conocimiento de la misma forma que usted lo hace, gracias por su apoyo, por sus consejos, por su conocimiento y por el tiempo brindado en clases y en el presente documento.

Gracias a mis sinodales, por el tiempo brindado en la revisión de este trabajo y por transferir sus conocimientos a través de sus observaciones.

Gracias a todas las personas que hicieron posible este trabajo, sin su ayuda no sería lo mismo.

Tabla de Contenido:

Introducción.....	1
Capítulo 1: Marco teórico para el análisis de actividades creativas.....	7
1.1 Actividades creativas.....	8
1.1.1 Definiciones de actividades creativas.....	8
1.1.2 La relevancia de la clase creativa.....	11
1.1.3 La crítica a la idea de creatividad.....	12
1.2 Espacio y concentración económica en las actividades creativas.....	13
1.3 Clústers de las actividades creativas desde una perspectiva espacial.....	18
1.3.1 Concentración y Clústers.....	18
1.3.2 Clústers y Economías de aglomeración.....	19
1.4 Cadenas productivas creativas.....	21
1.5 Eficiencia en las actividades creativas.....	24
1.6 Síntesis.....	25
Capítulo 2: Análisis exploratorio de las actividades creativas en la ZMVM.....	27
2.1 Clasificación de las actividades creativas.....	28
2.2 Desempeño económico de las actividades creativas en la ZMVM.....	33
2.3 Productividad laboral de las actividades creativas en la ZMVM.....	39
2.4 Dependencia espacial de la especialización regional de las actividades creativas en la ZMVM.....	48
2.5 Concentración espacial de las actividades creativas en la ZMVM.....	70
2.6 Interdependencia productiva de la especialización regional de las actividades creativas en la ZMVM.....	75
2.7 Síntesis.....	87
Capítulo 3: Análisis del impacto de las externalidades pecuniarias y no pecuniarias en las actividades creativas de la ZMVM.....	88
3.1 Evidencia empírica.....	89
3.2 Estimación de externalidades pecuniarias en las actividades creativas.....	92
3.2.1 Metodología para la estimación de efectos pecuniarios en las actividades creativas.....	93
3.2.2 Resultados de la estimación de efectos pecuniarios en las actividades creativas... 	95
3.3 Estimación de externalidades no pecuniarias en las actividades creativas.....	113
3.3.1 Metodología para la estimación de impactos no pecuniarios en las actividades creativas	113

3.3.2	Primer modelo empírico para la estimación de impactos no pecuniarios en las actividades creativas	116
3.3.3	Resultados del primer modelo de la estimación de impactos no pecuniarios en las actividades creativas	117
3.3.4	Segundo modelo empírico para la estimación de impactos no pecuniarios en las actividades creativas	119
3.3.5	Resultados del segundo modelo de la estimación de impactos no pecuniarios en las actividades creativas	120
3.4	Síntesis	124
	Consideraciones finales	126
	Referencias bibliográficas	131
	Anexo	137
	Anexo 1. Representación cartográfica del desempeño económico de las actividades creativas en la Zona Metropolitana del Valle de México	138
	Anexo 2. Cadena productiva de las ramas más especializadas de los sectores económicos	144
	Anexo 3. Ranking de eficiencia creativa en las unidades geográficas de la ZMVM	151

Tabla de Figuras:

Figura 1.	Productividad laboral del sector Servicios en la ZMVM, 2004, 2009 y 2014	41
Figura 2.	Productividad laboral del sector Arte en la ZMVM, 2004, 2009 y 2014	43
Figura 3.	Productividad laboral del sector Entretenimiento en la ZMVM, 2004, 2009 y 2014	44
Figura 4.	Productividad laboral del sector Software en la ZMVM, 2004, 2009 y 2014	45
Figura 5.	Productividad laboral del sector I+D en la ZMVM, 2004, 2009 y 2014	47
Figura 6.	Tipos contigüidad espacial	50
Figura 7.	Gráfica de dispersión del Índice de Moran	50
Figura 8.	Puntuación Z y P- Valor	51
Figura 9.	Densidad de capital e Índice de Moran local para la especialización regional del sector Servicios en la ZMVM, 2004	53
Figura 10.	Densidad de capital e Índice de Moran local para la especialización regional del sector Servicios en la ZMVM, 2009	54

Figura 11. Densidad de capital e Índice de Moran local para la especialización regional del sector Servicios en la ZMVM, 2014.....	55
Figura 12. Densidad de capital e Índice de Moran local para la especialización regional del sector Arte en la ZMVM, 2004.	57
Figura 13. Densidad de capital e Índice de Moran local para la especialización regional del sector Arte en la ZMVM, 2009.	58
Figura 14. Densidad de capital e Índice de Moran local para la especialización regional del sector Arte en la ZMVM, 2014.	59
Figura 15. Densidad de capital e Índice de Moran local para la especialización regional del sector Entretenimiento en la ZMVM, 2004.....	60
Figura 16. Densidad de capital e Índice de Moran local para la especialización regional del sector Entretenimiento en la ZMVM, 2009.....	61
Figura 17. Densidad de capital e Índice de Moran local para la especialización regional del sector Entretenimiento en la ZMVM, 2014.....	63
Figura 18. Densidad de capital e Índice de Moran local para la especialización regional del sector Software en la ZMVM, 2004.	64
Figura 19. Densidad de capital e Índice de Moran local para la especialización regional del sector Software en la ZMVM, 2009.	65
Figura 20. Densidad de capital e Índice de Moran local para la especialización regional del sector Software en la ZMVM, 2014.	66
Figura 21. Densidad de capital e Índice de Moran local para la especialización regional del sector I+D en la ZMVM, 2004.	67
Figura 22. Densidad de capital e Índice de Moran local para la especialización regional del sector I+D en la ZMVM, 2009.	68
Figura 23. Densidad de capital e Índice de Moran local para la especialización regional del sector I+D en la ZMVM, 2014.	69
Figura 24. Eslabonamientos productivos de la rama clave 5418 del sector Servicios.	85
Figura 25. Eslabonamientos productivos de la rama clave 5121 del sector Arte.....	86
Figura 26. Metodología para la estimación de efectos pecuniarios en el encadenamiento de actividades creativas.	94
Figura 27. Ranking de eficiencia creativa en las unidades geográficas de la ZMVM.	122

Figura 28. Unidades económicas de los sectores creativos en la ZMVM, 2004.....	138
Figura 29. Unidades económicas de los sectores creativos en la ZMVM, 2009.....	139
Figura 30. Unidades económicas de los sectores creativos en la ZMVM, 2014.....	140
Figura 31. Participación del Acervo Total de Activos Fijos (ATAF) de los sectores creativos en el ATAF de la economía total de la ZMVM, 2004, 2009 Y 2014.....	141
Figura 32. Participación del Valor Agregado Censal Bruto (VACB) de los sectores creativos en el VACB de la economía total de la ZMVM, 2004, 2009 Y 2014.	142
Figura 33. Participación de la Población Ocupada Total (POT) de los sectores creativos en la POT de la economía total de la ZMVM, 2004, 2009 Y 2014.	143
Figura 34. Cadena productiva de la rama especializada 2211 del Sector Industria.	144
Figura 35. Cadena productiva de la rama especializada 3254 del Sector Industria.	145
Figura 36. Cadena productiva de la rama especializada 3256 del Sector Industria.	146
Figura 37. Cadena productiva de la rama especializada 4611 del Sector Comercio.....	147
Figura 38. Cadena productiva de la rama especializada 4311 del Sector Comercio.....	148
Figura 39. Cadena productiva de la rama especializada 5232 del Sector Servicios.....	149
Figura 40. Cadena productiva de la rama especializada 5211 del Sector Servicios.....	149
Figura 41. Cadena productiva de la rama especializada 5239 del Sector Servicios.....	150

Tabla de Cuadros:

Cuadro 1. Concepciones del Espacio.	16
Cuadro 2. Sistema de clasificación de las industrias creativas según la UNTAD.	29
Cuadro 3. Clasificación de NESTA.	29
Cuadro 4. Clasificación de NESTA y de SCIAN.....	30
Cuadro 5. Adaptación de la clasificación de NESTA y de SCIAN a cuatro dígitos.....	32
Cuadro 6. Participación porcentual del POT y de la VACB de los sectores creativos de la ZMVM en el POT y la VACB de los sectores creativos del país, 2004 y 2014.	34
Cuadro 7. IHH de los sectores creativos en la ZMVM.	73
Cuadro 8. DISS para la clasificación de sectores creativos en la ZMVM.	74
Cuadro 9. Clasificación de sectores según Chenery-Watanabe.	76
Cuadro 10. Clasificación de sectores según Rasmussen de promedios normalizados.....	78

Cuadro 11. Multiplicadores de Impacto a nivel nacional en el sector Servicios según la clasificación de Chenery-Watanabe.	79
Cuadro 12. Multiplicadores de Impacto a nivel nacional en el sector Arte según la clasificación de Chenery-Watanabe.	80
Cuadro 13. Multiplicadores de Impacto a nivel nacional en el sector Entretenimiento según la clasificación de Chenery-Watanabe	80
Cuadro 14. Multiplicadores de Impacto a nivel nacional en el sector Software según la clasificación de Chenery-Watanabe.	81
Cuadro 15. Multiplicadores de Impacto a nivel nacional en el sector I+D según la clasificación de Chenery-Watanabe.	81
Cuadro 16. Multiplicadores de Impacto a nivel nacional en el sector Servicios según la clasificación de Rasmussen de promedios normalizados.	82
Cuadro 17. Multiplicadores de Impacto a nivel nacional en el sector Arte según la clasificación de Rasmussen de promedios normalizados.	83
Cuadro 18. Multiplicadores de Impacto a nivel nacional en el sector Entretenimiento según la clasificación de Rasmussen de promedios normalizados.	83
Cuadro 19. Multiplicadores de Impacto a nivel nacional en el sector Software según la clasificación de Rasmussen de promedios normalizados.	84
Cuadro 20. Multiplicadores de Impacto a nivel nacional en el sector I+D según la clasificación de Rasmussen de promedios normalizados.	84
Cuadro 21. Ramas más especializadas por sector económico y de acuerdo con su clasificación de Chenery-Watanabe.	97
Cuadro 22. Ramas más especializadas por sector económico y de acuerdo con su clasificación de Rasmussen de promedios normalizados.	98
Cuadro 23. Contribución porcentual de los sectores creativos en las ramas más especializada del Sector Industria en la ZMVM.	103
Cuadro 24. Contribución porcentual de los sectores creativos en las ramas más especializada del Sector Comercio en la ZMVM.	104
Cuadro 25. Contribución porcentual de los sectores creativos en las ramas más especializada del Sector Servicios en la ZMVM.	105

Cuadro 26. Multiplicadores de Impacto en el sector Servicios según la clasificación de Chenery-Watanabe.	106
Cuadro 27. Multiplicadores de Impacto en el sector Arte según la clasificación de Chenery-Watanabe.	107
Cuadro 28. Multiplicadores de Impacto en el sector Entretenimiento según la clasificación de Chenery-Watanabe.....	108
Cuadro 29. Multiplicadores de Impacto en el sector Software según la clasificación de Chenery-Watanabe.	108
Cuadro 30. Multiplicadores de Impacto en el sector I+D según la clasificación de Chenery-Watanabe.	109
Cuadro 31. Multiplicadores de Impacto en el sector Servicios según la clasificación de Rasmussen de promedios normalizados.	110
Cuadro 32. Multiplicadores de Impacto en el sector Arte según la clasificación de Rasmussen de promedios normalizados.	110
Cuadro 33. Multiplicadores de Impacto en el sector Entretenimiento según la clasificación de Rasmussen de promedios normalizados.	111
Cuadro 34. Multiplicadores de Impacto en el sector Software según la clasificación de Rasmussen de promedios normalizados.	111
Cuadro 35. Multiplicadores de Impacto en el sector I+D según la clasificación de Rasmussen de promedios normalizados.	112
Cuadro 36. Variables de estudio del primero modelo.	116
Cuadro 37. Estadística descriptiva de las variables de estudio del primero modelo (N=228).	117
Cuadro 38. Impacto de los sectores creativos en la eficiencia productiva de las unidades geográficas de la ZMVM, 2004-2014.	118
Cuadro 39. Variables de estudio del segundo modelo.	120
Cuadro 40. Estadística descriptiva de las variables de estudio del segundo modelo (N=228).	121
Cuadro 41. Distribución de la eficiencia técnica por percentiles y por año censal para las unidades geográficas de la ZMVM.	123
Cuadro 42. Ranking de eficiencia creativa en las unidades geográficas de la ZMVM. ...	151

Introducción

El análisis de cadenas productivas es un instrumento útil para mostrar el proceso productivo de una actividad económica a través de sus eslabonamientos hacia delante y hacia atrás. Es a través de esos eslabonamientos como un sector productivo puede tener impactos de arrastre en regiones y sectores específicos de la economía.

El problema fundamental radica en que esa capacidad de arrastre se ha estudiado principalmente en sectores tradicionales, por ejemplo, Martínez y Corrales (2017), Laguna (2010) y Villamil y Hernández (2016), pero no se ha abordado suficientemente el caso de los sectores creativos; cabe mencionar que “la economía creativa es un concepto basado en los recursos creativos que de manera potencial generan crecimiento económico y desarrollo” (UNCTAD, 2010, p.37), además es fundamental para comprender los cambios tecnológicos recientes y las nuevas fuerzas que dinamizan a regiones completas de la economía. Por ello, en este estudio se pretende comprender el papel que tienen las actividades creativas en la dinámica de la economía de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM).

Cabe mencionar que, se estudia la ZMVM ya que, de acuerdo con Valdivia (2017), el 46% de las actividades creativas se encuentran ubicadas en dicha zona, además de tener el 36% de la población ocupada de las actividades creativas. Asimismo, tiene una concentración poblacional mayor en comparación con el resto de las zonas metropolitanas del país, según CONAPO (2010) en la región hay 20,116,842 habitantes. Por otro lado, el periodo de estudio de la presente investigación incluye los cortes censales del Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI) del 2004, 2009 y 2014.

En este trabajo se busca analizar las cadenas productivas de las actividades creativas de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) como elemento dinamizador para el resto de la economía de la región.

Por tal motivo, en el presente estudio, se ha planteado la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es el impacto de las externalidades pecuniarias y no pecuniarias en los encadenamientos productivos de las actividades creativas, y cómo influye en la dinamización del resto de la economía de la ZMVM del 2004 al 2014?

El objetivo general consiste en analizar el impacto de las externalidades pecuniarias y no pecuniarias en los encadenamientos productivos de las actividades creativas y determinar cómo influyen en la dinamización del resto de la economía en la ZMVM del 2004 al 2014.

La hipótesis hace referencia a que el impacto positivo de las actividades creativas en la dinámica productiva de la ZMVM se da a través de externalidades pecuniarias y no pecuniarias, donde las externalidades no pecuniarias son las más importantes para dinamizar el resto de la economía de la región.

Cabe mencionar que, las externalidades pecuniarias son “la interdependencia entre productores a través del mecanismo del mercado” (Scitovsky, 1954, p. 877), y ésta es medida por el precio del mismo y, su objetivo es acceder a insumos con precios bajos. En cambio, las externalidades no pecuniarias no resultan del comportamiento de los precios en la interacción del mercado, sino de la proximidad espacial de los sectores productivos, a través del efecto derramada de conocimiento y tecnología

Esta investigación se divide en tres capítulos, el primero de ellos analiza el marco teórico de las cadenas productivas de las actividades creativas, para ello, se toman diferentes concepciones de la economía creativa, abordando a distintos autores, cabe señalar que, en la presente investigación se retoma la idea de creatividad de Richard Florida (2009) mediante la concepción de clústers de Michael Porter (1998). De la misma manera, se estudia las externalidades pecuniarias y no pecuniarias, en el primer caso, se examina la matriz insumo-producto de Leontief (1936), en el segundo caso, los impactos y efectos de derrama (spillovers) a través de externalidades MAR (MAarshall-Arrow-Romer), Jacobs y Porter y, su vinculación con la especificación del espacio.

El capítulo dos, es de suma relevancia porque se realiza una indagación detallada del comportamiento de los sectores creativos, para ello se realiza un análisis exploratorio de las actividades creativas en la ZMVM, en primer lugar, se retoma la adaptación de clasificación del Fondo Nacional para la Ciencia, la Tecnología y las Artes del Reino Unido (NESTA) y del Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN), por tanto, se investiga los cinco sectores creativos; Servicios, Arte, Entretenimiento, Software e Investigación y desarrollo (I+D). Después, se analizan variables como Acervo Total de Activos Fijos, Valor Agregado Censal Bruto y Población Ocupada Total para estudiar el impacto creativo en el

total de la zona. Posteriormente, se utilizan las herramientas del Coeficiente de Gini e Índice de Moran para medir la dependencia espacial de la especialización regional. Por otro lado, para obtener la especialización y el grado de concentración se ocupan los índices de Hirshmann-Herfindahl y de Krugman. Por último, mediante los indicadores de Chenery-Watanabe y Rasmussen de promedios normalizados se calculan los impactos de la cadena productiva del país por medio de la Matriz Insumo-Producto nacional.

Finalmente, el capítulo tres aborda los efectos generados por las externalidades pecuniarias y no pecuniarias de los sectores creativos en la actividad económica de la región. En las pecuniarias, se presentan los encadenamientos de las ramas cuyo coeficiente de localización es mayor a dos, de los principales sectores económicos del país, posteriormente, se muestra el grado de contribución de los sectores creativos a dichas ramas, en seguida, se retoman los índices de Chenery-Watanabe y Rasmussen de promedios normalizados para los multiplicadores de impacto de la Matriz Insumo-Producto de la Ciudad de México, debido a que no existen matrices por zonas metropolitanas y, a lo largo de la evidencia obtenida en el capítulo dos, se observa que la actividad creativa se concentra principalmente en la mayoría de las unidades geográficas de la Ciudad de México. En las no pecuniarias, se exponen dos modelos para medir la eficiencia técnica, el primero de ellos señala la frontera de producción estocástica, el segundo indica el ranking del nivel de eficiencia de las unidades geográficas de la ZMVM.

Los principales hallazgos del presente trabajo muestran que existe poca investigación de la economía creativa a nivel nacional e internacional, particularmente en el estudio de cadenas productivas. Esto se debe a que la crítica sobre los sectores creativos menciona que “la terminología utilizada actualmente en la política de industria creativa carece de rigor y es frecuentemente inconsistente y confusa” (Galloway y Dunlop, 2007, p.17), asimismo, para Bakhshi et al (2013), la economía creativa tiene una gran deficiencia en su medición, y es por ello, que es difícil observar si se genera un impacto real en la economía.

De acuerdo con la evidencia estadística, la industria creativa de la ZMVM se concentra en el centro-norte de la capital del país y algunos lugares del Estado de México, por ejemplo, Naucalpan de Juárez, Nezahualcóyotl, Atizapán de Zaragoza, Cuautitlán Izcalli y Tlalnepantla de Baz.

Además, todos los sectores creativos de la zona tienen estructuras y patrones de concentración productiva que generan una alta autocorrelación, sin embargo, sólo el sector Servicios ha obtenido una productividad creciente a lo largo del periodo, pues el resto de los sectores presentaron los valores más altos en el 2009.

Por otro lado, hay una alta participación de la producción y el empleo de los sectores creativos de la ZMVM en el total creativo de la nación, donde el sector Servicios es uno de los sectores con mayor aportación, con 44.56% en el empleo del 2014 y 58.08% en la producción del mismo año.

De igual forma, de acuerdo con los índices estudiados, la mayoría de las ramas creativas representan dispersión geográfica del personal ocupado total y tienen una especialización regional semejante a la nacional. Asimismo, a nivel nacional, sólo dos ramas creativas tienen impactos en toda la economía dada su clasificación de sectores clave, cabe señalar que dichas ramas se ubican en los sectores de Servicios y Arte, empero, en su mayoría, la Matriz Insumo-Producto nacional no arroja multiplicadores importantes para la dinámica productiva de México.

Del mismo modo, se demostró que los sectores creativos forman parte del encadenamiento productivo de los principales sectores económicos del país, es decir, de la industria, el comercio y los servicios, especialmente en las compras de los mismos. En el caso de los niveles de eficiencia, se observó que los sectores creativos de Servicios y Entretenimiento ayudaron a reducir la ineficiencia de las unidades geográficas de la ZMVM, además, de acuerdo con el ranking de eficiencia, el promedio de los tres años censales ronda entre el 54.95% y el 57.66%.

Finalmente, se acepta la hipótesis de que las externalidades no pecuniarias son las más importantes para dinamizar a la ZMVM, debido a que la mayoría de sus unidades geográficas tienen un promedio de eficiencia mayor al 50%, por lo que los sectores creativos ayudan a elevar la productividad y competitividad dada su concentración de actividades basadas en el conocimiento que incentivan la innovación mediante procesos tecnológicos, caso contrario a las externalidades pecuniarias, que de acuerdo con el análisis del encadenamiento productivo de la MIP de la Ciudad de México, sólo las ramas 7131-Parques con instalaciones recreativas y casas de juegos electrónicos del sector Entretenimiento y, 5182- Procesamiento electrónico

de información, hospedaje y otros servicios relacionados del sector Software, son importantes para la economía creativa debido a que generan impactos en todas las vinculaciones de la cadena productiva, mediante altas aportaciones de compra y venta en el mercado.

Capítulo 1: Marco teórico para el análisis de actividades creativas

En el presente capítulo se abordarán los diferentes enfoques teóricos de las actividades creativas con el objetivo de analizar el impacto de sus cadenas productivas mediante las externalidades pecuniarias y no pecuniarias a través de una perspectiva espacial.

En el primer apartado se encuentran las diferentes definiciones de las actividades creativas, mostrando a su vez, la crítica que existe sobre las mismas; después de ello, se estudia la concentración económica de las actividades creativas en conjunto con el tercer apartado para identificar los clústers creativos desde una enfoque espacial; posteriormente, se discute la importancia de las externalidades pecuniarias mediante las cadenas productivas; finalmente, se detalla las externalidades no pecuniarias por medio de la eficiencia de las actividades creativas

1.1 Actividades creativas

Las actividades creativas han tomado relevancia en los últimos años en el estudio de la economía regional. Según Slehofervá (2014), la razón radica en dos motivos, en primera instancia, es una investigación reciente, que comenzó a mediados del siglo XX, en segundo lugar, conceptos como economía creativa, economía e industrias culturales y creativas, han demostrado que son esenciales para el desarrollo de las regiones.

1.1.1 Definiciones de actividades creativas

A pesar de no existir una definición única para la economía creativa, debido a que hay diferentes términos como sinónimos, en la presente investigación se abordan los conceptos más importantes de las actividades creativas para estudiar sus cadenas productivas.

En primera instancia, el término de cultura es ampliamente abordado por Throsby (2001), de acuerdo con el autor, “las relaciones y procesos culturales existen dentro de un entorno económico y se pueden interpretar en términos económicos” (p.10). Es decir, dentro de un marco industrial, persiste la producción y el consumo cultural, de tal manera, los bienes y servicios culturales son entendidos como productos económicos.

Por esta razón, según el autor, el término de cultura puede observarse a través de dos interpretaciones. En primer lugar, la cultura representa un conjunto de actividades, las cuales, se realizan dentro de las llamadas industrias culturales, dicho de otro modo, son actividades de índole intelectual, moral y artístico, que caracterizan el comportamiento de la vida humana, además, esta clasificación de cultura tiene las siguientes características: 1) involucra

creatividad, 2) genera y comunica significado simbólico y, 3) representa una forma de propiedad intelectual. La segunda interpretación, se ubica en un ámbito antropológico y sociológico, donde la cultura representa una serie de actitudes, creencias, costumbres, valores y prácticas llevadas a cabo en diferentes grupos de la sociedad, en este caso, cada grupo se diferencia por las siguientes características: 1) signos simbólicos, 2) textos, 3) lenguaje y, 4) tradición oral y escrita.

Por consiguiente, según Throsby (2001), “la relación entre economía y cultura estaría incompleta si no prestara atención a los orígenes de la producción cultural, es decir, a los procesos creativos mismos”, (p.93). En este sentido, la creatividad se ha desarrollado en la teoría económica dada su capacidad de crear procesos de innovación y cambios tecnológicos, por tanto, el trabajo creativo genera, como consecuencia, valor económico y cultural.

De la misma manera, para el Departamento de Comunicación y Artes de Australia (1994) la cultura hace referencia a la autoexpresión y a la creatividad, dicho de otra manera, la cultura es lo que le da sentido a la vida de las personas a través de la identidad de la nación, las comunidades y los individuos, logrando cubrir las necesidades humanas esenciales, entre ellas, la salud de la sociedad.

Según el exministro de artes de Australia, Crean (2013), “la cultura se expresa de muchas maneras: a través de la forma en que vivimos, hablamos, llevamos a cabo la vida pública, nos relacionamos con los demás, celebramos, recordamos el pasado, nos entretenemos e imaginamos el futuro” (p. 27). En este punto, las artes, el patrimonio y las industrias creativas son determinantes para el desarrollo de la cultura, involucrando al mismo tiempo, a las personas, empresas y asociaciones.

Por lo cual, para los australianos, la generación de políticas culturales trae consigo el desarrollo de industrias creativas y culturales, a su vez, existe un proceso de reproducción de riqueza económica, a saber, la cultura agrega valor económico mediante la innovación, el marketing y el diseño, como consecuencia, la creatividad es un marco que muestra la capacidad de adaptación a los diferentes sectores de la economía.

Por otro lado, el concepto de industria creativa es formulado por el Departamento de Cultura, Medios y Deportes del Reino Unido (DCMS por sus siglas en inglés), la institución demostró

una nueva perspectiva independiente del término de industria cultural. El DCMS (1998) a través de un marco económico británico expone que dichas actividades se originan en la habilidad, el talento y la creatividad, por cual, son esenciales para la creación de riqueza y empleo, principalmente, mediante la generación y explotación de la propiedad intelectual.

Por ello, el DCMS (2001) considera pertinente agregar más actividades a la clasificación además de las artes, por ejemplo, el software, mostrando que las industrias creativas pueden ser concebidas como un motor potencial que impulsa la creatividad y la innovación de una economía.

De igual modo, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD por sus siglas en inglés) (2010) considera que no existe una definición certera de qué es la economía creativa, no obstante, declara que “la economía creativa es un concepto basado en los recursos creativos que de manera potencial generan crecimiento económico y desarrollo” (p.37).

La UNCTAD mediante estudios estadísticos muestra la participación de la industria creativa en diversos países del mundo, a través de la siguiente clasificación: 1) patrimonio cultural, 2) artes, 3) medios de comunicación y, 4) creaciones funcionales. Igualmente, para la UNCTAD, la economía creativa tiene las siguientes características: I) fomenta la generación de ingresos, II) es un conjunto de actividades económicas basadas en el conocimiento, III) tiene aspectos económicos, sociales y culturales que interactúan con la tecnología, la propiedad intelectual y el turismo y, IV) es un elemento que genera desarrollo y crecimiento económico.

Por su parte, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), proporciona otra perspectiva de cómo la economía creativa a través del concepto de economía naranja puede ser un factor dinamizador para el sistema productivo de un país. La economía naranja “es el conjunto de actividades que de modo encadenado permiten que las ideas se transformen en bienes y servicios culturales, cuyo valor está determinado por su contenido de propiedad intelectual” (BID, 2017, p.24). Dicho de otro modo, de acuerdo con el BID, la economía naranja está compuesta por dos vertientes: 1) la economía cultural y las industrias creativas, las cuales, a su vez, generan las industrias culturales convencionales y, 2) las áreas de soporte para la creatividad.

El BID (2013), proporciona un elemento fundamental para la presente investigación, debido a que expone el concepto de “Cadena de valor naranja”, es decir, muestra las conexiones productivas de las actividades creativas, en donde sus eslabonamientos están compuestos por: creación, producción, distribución, comercialización y consumo. En tal proceso, el primer eslabonamiento es elemental, debido a que en él se lleva a cabo la generación de ideas, de creatividad, de arte, de experimentación y de innovación.

1.1.2 La relevancia de la clase creativa

Florida (2002) aporta a la discusión desde una perspectiva de las ocupaciones utilizando el término de clase creativa. En dicha clase, las personas buscan laborar en el ámbito creativo a través de altos niveles educativos o de capital humano. Para ello, deben desarrollar ideas y tecnologías nuevas.

De tal manera, Florida (2004) considera que los sectores que conforman la clase creativa están formados por:

personas que se dedican a la ciencia y a la ingeniería, a la arquitectura y al diseño, a la educación, al arte, y a la música y el espectáculo [...] también abarca a un grupo más amplio de profesionales creativos, en el mundo de la empresa y de las finanzas, en el ámbito legal y en el sanitario, y en otros campos relacionados (p.47).

Con ello, se acuerdo con el autor (2002), el trabajo creativo es “la producción de nuevas formas o diseños que son fácilmente transferibles y ampliamente útiles, como diseñar un producto de consumo que pueda fabricarse y venderse” (p.38)

Además, Florida demuestra que la ubicación es un elemento esencial para la vida de cualquier individuo desde su entorno social hasta económico, ello se ejemplifica en el auge de una megarregión, la cual es vista como una unidad económica y, que además, tiene la característica de poseer una alta concentración de actividades creativas, es decir, para Florida (2009) “las personas creativas y sus empresas se acumulan muy densamente y se sitúan en la cima de una jerarquía de ciudades-región” (p. 79).

Según Florida la economía creativa redujo de forma drástica la dependencia de los recursos naturales, dando pie a la creación de fuertes núcleos creativos. Dicho de otra manera, la globalización ha tenido como efecto, la concentración no sólo industrial sino de creatividad

humana y talento, generando importantes núcleos económicos. Inclusive, para el autor, el sector creativo es fundamental para la actividad económica, dado a que los lugares que concentran mayor número de personas creativas tienden a obtener tasas más altas de innovación y de crecimiento económico. Se muestra que la creatividad humana es un factor clave para el crecimiento de la economía pues las personas creativas se ubican en lugares que son centros de creatividad, es decir, son lugares “que están repletos de estímulos y de interacción creativa” (Florida, 2009, p. 45). Por tal razón, se observa que el espacio es esencial para una organización económica creativa.

Dicho de otro modo, el sector creativo nace en lugares que proporcionan sistemas que nutren y fomentan la creatividad, con la intención de obtener más adelante, procesos de innovación, nuevas empresas y por tanto crecimiento económico, por tal motivo, las personas creativas buscan una serie de amenidades, como el fortalecimiento de infraestructura, para crear un entorno que les permita obtener un espacio favorable para la creatividad. Además, existen ventajas para las personas creativas, debido a que tienen salarios más altos en contraste con las personas que laboran en sectores tradicionales

Para Florida (2004)

los trabajadores creativos ganan en promedio mucho más que la gran cantidad de personas que trabajan en empleos no cualificados del sector servicios o en líneas de montaje [...] además disfrutan más de su trabajo y aportan más, porque añaden valor creativo (p.14).

1.1.3 La crítica a la idea de creatividad

Por otro lado, pese a que el estudio de las actividades creativas es útil para generar políticas en pro del crecimiento y desarrollo económico, en la literatura existen investigaciones que critican el papel de la economía creativa.

En un primer momento, según Galloway y Dunlop (2007) “la terminología utilizada actualmente en la política de industria creativa carece de rigor y es frecuentemente inconsistente y confusa” (p.17), es decir, en el ámbito académico persisten conceptos como industria creativa e industria cultural y, en la mayoría de las veces, se hace referencia a dichos

términos indistintamente, por lo cual, no hay definición oficial que permita tener claridad sobre ellos y, además, permita diferenciarlos.

Por consiguiente, según los autores, no es posible generar políticas públicas sobre una base racional si hay deficiencia en la conceptualización de cultura y creatividad, por ende, “en los ojos de la mayoría de la gente, las industrias culturales y las industrias creativas son básicamente la misma cosa” (Galloway y Dunlop. 2007, p.18). Debido a que los términos se utilizan de manera frecuente en un sentido analógico para descubrir aspectos de la vida cotidiana.

Para los autores, es importante preguntarse si las industrias creativas no son sólo otra moda pasajera del gobierno que, en lugar de generar una dinámica optimizadora para la economía, en realidad busca obtener beneficios del sector cultural o bien, “es parte de una estrategia a más largo plazo para socavar la base ideológica del estado” (Galloway y Dunlop. 2007, p. 29).

Asimismo, para Bakhshi et al (2013), se gasta gran cantidad de dinero público en actividades creativas, con el objetivo de crear nuevas tecnológicas, estrategias y marketing, con la intención de ayudar a las empresas. Sin embargo, la economía creativa tiene una gran deficiencia en su medición, y es por ello, que es difícil observar si se genera un impacto real en la economía, por lo que ni el Estado ni los empresarios saben con validez los efectos verdaderos.

Cabe señalar que, a pesar de las críticas a los conceptos relacionados con economía creativa, las actividades de esta índole se han naturalizado en la economía en los últimos años, por lo que han tomado relevancia y sentido práctico para la formulación de políticas económicas.

1.2 Espacio y concentración económica en las actividades creativas

Las economías de aglomeración, según Philip McCann (2001), se caracterizan por el agrupamiento exitoso de las empresas en un mismo lugar. Que a través de una serie de mecanismos de efecto domino, de rendimientos crecientes a escala, que empieza por el

incremento en la inversión, termina en un aumento de ganancias y, por tanto, en la atracción de más empresas en un lugar determinado.

Marshall es uno de los máximos exponentes de las economías de aglomeración, considerando que estas últimas están ubicadas al interior de la industria, y como menciona McCann (2001) “Marshall proporcionó tres razones por las cuales se podrían lograr las economías de aglomeración [...]: Estos son divulgadores de información, insumos locales no comerciados y un grupo local de mano de obra calificada” (p. 55). Dicho de otro modo, el pool de información, el pool de insumos y el pool de trabajo de Marshall, permiten que exista un intercambio de información entre las empresas agrupadas en las economías de aglomeración, teniendo como resultado: 1) un mejor conocimiento de las mercancías, 2) nuevas tecnologías, 3) nuevos productos y 4) nuevos mercados.

De la misma manera, para Duranton y Kerr (2015) las aglomeraciones son actividades, dentro de la geografía económica, para aumentar la productividad de las empresas situadas en un espacio en particular, además, hacen referencia a un proceso complejo que implica compensaciones y resultados de equilibrio. Cabe señalar que el proceso de las economías de aglomeración surge a través de la capacidad de las empresas para vender y transportar sus productos a otros mercados, de tal manera, es importante mencionar que, “el precio de los bienes de consumo puede aumentar o disminuir con el tamaño de la ciudad, dependiendo del resultado de precios de insumos más altos frente a una competencia y diversidad potencialmente mayor en las grandes ciudades” (Duranton y Kerr, 2015, p. 4). Además, para los autores, las tecnologías y los grupos basados en el conocimiento están estrechamente unidos a las aglomeraciones, finalmente “la aglomeración es fundamentalmente un resultado de equilibrio donde las empresas y los trabajadores pesan beneficios contra los costos” (p.13)

En este sentido, la literatura en actividades creativas ha mostrado que dichas actividades son las más concentradas espacialmente en la economía, debido al encuentro “face to face”, es decir, la interacción cara a cara entre agentes económicos, en este caso, individuos creativos que generan un efecto spillover. Para McCann (2001) si las empresas de una misma actividad económica se agrupan y ubican en un mismo lugar se genera un acceso fácil para los empleados, en donde el “acceso se puede lograr a través de la instalación para tener contacto directo frecuente cara a cara en reuniones de negocios, o alternativamente a través de

contactos informales frecuentes como reuniones de actividades, actividades deportivas u otras ocasiones sociales” (p. 56).

De tal manera, el efecto “face to face” ocasiona que los individuos que están involucrados en estas actividades innoven por la cercanía, además, se origina un núcleo de información que, a su vez, permite la creación de nuevos productos, tecnologías, personal y tendencias en el mercado creativo, dado a que la interacción entre los empleados de empresas aglomeradas proporciona al sistema herramientas para mejorar la capacidad de competencia en las actividades creativas. De tal forma, según McCann (2001), “la ventaja de la agrupación espacial en este caso es, por lo tanto, que la proximidad maximiza la accesibilidad mutua de todos los individuos dentro del grupo, mejorando así la información disponible para todos los participantes locales” (p. 56)

Adicionalmente, existen otras razones para la concentración creativa espacial, a saber; de acuerdo con Lazzeretti, et al (2009) “la creatividad se caracteriza con frecuencia por la aglomeración de empresas para que las industrias creativas no se distribuyan homogéneamente en todo el territorio, sino que se concentren” (p. 1), por lo cual, factores como dotaciones históricas y culturales, concentración de capital humano y proximidad al poder político, son determinantes para que se concentre la actividad creativa, además para los autores, la diversidad de la estructura productiva de la ubicación, es un fenómeno que está fuertemente relacionado con la concentración creativa. Asimismo, para Florida (2004) la clase creativa se concentra en lugares donde existe riqueza cultural, ambiente creativo y tolerante, alta calidad de vida y, amenidades.

Por tanto, es esencial tener una visión espacial de las actividades creativas, ya que durante mucho tiempo el análisis económico no tenía una dimensión espacial, dado a la simplificación de supuestos de la teoría convencional donde se establecía que la actividad económica se regía a través de competencia perfecta y rendimientos constantes a escala, esto quiere decir, que en cualquier lugar donde se localice la actividad económica se va a obtener los mismos rendimientos y al obtener los mismos rendimientos en cualquier ubicación, el espacio será irrelevante para una empresa, por lo cual, se puede localizar en cualquier sitio.

Krugman (1991) introduce la discusión del espacio en el cuerpo dominante de la teoría económica al considerar que la única forma de explicar la concentración económica en las regiones es abandonando la idea de rendimientos constantes y competencia perfecta. De tal forma, bajo el supuesto de rendimientos crecientes, el lugar no significa lo mismo para las empresas, lo que conlleva a que se concentren en aquellos sitios donde obtengan rendimientos crecientes, competencia imperfecta y equilibrios múltiples.

Esto demuestra que el espacio no es neutro, para Capello (2015), el espacio es fundamental para el crecimiento y el desarrollo de la actividad económica, ya que los agentes escogen sus ubicaciones de la misma forma en que seleccionan sus factores de producción y tecnología. Cabe señalar que, no hay una definición única del espacio en la economía, por tal motivo, en el **Cuadro 1**, se explican las diferentes concepciones que ha tenido la teoría de la localización, el desarrollo y el crecimiento en el estudio del espacio, en un primer momento el espacio era definido como un contenedor, es decir, “un modelo de espacio Físico-Métrico, el cual se define por medio de términos de distancia física y costos de transporte” (Capello, 2015, p. 3). Por el contrario, desde una visión más reciente, el espacio es observado como un enfoque Diversificado-Estilizado, en el cual, se hace uso de análisis matemáticos para explicar el comportamiento de modelos macro estilizados.

Cuadro 1. Concepciones del Espacio.

Espacio	Teoría	Año	Definición
Físico-Métrico	Teoría de la localización	1940's	En este tipo de espacio, los factores relevantes son el costo de transporte y la distancia. Además, se identifican las áreas de mercado y de producción, en el primer caso, mediante la demanda extendida en oferta espacial puntual, y en el caso de la producción, a través de la demanda puntual en oferta extendida en espacio.
Uniforme-Abstracto	Teorías del crecimiento y el desarrollo	1950-1960	El espacio es un contenedor que se divide en áreas territoriales uniformes y homogéneas, con ello, ayuda a identificar los determinantes del crecimiento regional, los cuales se refieren a: 1) Bienes individuales y 2) Crecimiento del empleo. Además de identificar polaridades, es decir, relaciones económicas y de mercado con la finalidad de generar un proceso

Espacio	Teoría	Año	Definición
			acumulativo de aglomeración territorial y, por ende, un círculo virtuoso de desarrollo.
Diversificado-Relacional	Teorías del desarrollo local	A mediados de 1970	La característica principal de este tipo de espacio es que existen economías de aglomeración, polos de desarrollo y externalidades tecnológicas, de tal manera, mediante dichos fenómenos se crea una estructura para el desarrollo local con el objetivo de obtener competitividad territorial. A saber, hay un cambio de enfoque macro a un enfoque micro-territorial, abandonando, por tanto, la noción de una región como parte del sistema nacional que actúa como el único sistema interno homogéneo. De tal manera, toman relevancia los agentes económicos individuales a través del estudio de su capacidad productiva e innovadora.
Diversificado-Estilizado	Teorías del crecimiento local	De 1990 en adelante-	Uso de herramientas matemáticas más avanzadas para el análisis del comportamiento cualitativo en la economía, asimismo, abandona los supuestos de rendimientos constantes y competencia perfecta, de tal modo, incorpora el estudio de economías de aglomeración estilizadas, por tanto, muestra la relevancia de la implementación de la Nueva Geografía Económica (NGE).

Fuente: Capello 2015.

Por tanto, el espacio toma un enfoque activo que se rige por medio de los principios de diversificación, racionalidad y estilización, añadiendo al estudio el análisis de las externalidades que tienen impactos en el desarrollo de las economías de aglomeración. Dicho de otro modo, analiza las regiones como unidades económicas espaciales, con ello, la determinación del proceso de producción y consumo.

De tal manera, el espacio en la actividad económica se entiende como un espacio no neutro, por ende, influye en el desarrollo y resultado de la economía, gracias a la integración de externalidades para la generación de aglomeración y concentración económica. En consecuencia, la concentración espacial es necesaria para la generación de concentración de actividades creativas que representan una característica esencial de las cadenas productivas y los clústers, los cuales serán estudiados más adelante.

1.3 Clústers de las actividades creativas desde una perspectiva espacial

1.3.1 Concentración y Clústers

La concentración espacial de las actividades creativas da lugar a clústers, Porter (1998) los define como concentraciones geográficas de empresas interconectadas en un campo particular. En otros términos, los clústers se caracterizan por la interacción de industrias que están vinculadas dentro de un sector, es decir, existe una serie de industrias enlazadas, importantes para la competencia, por ejemplo; proveedores, empresas de tecnología, instituciones gubernamentales, universidades y soporte técnico.

Asimismo, es relevante el estudio de los agrupamientos productivos, dado a que según Porter (1998) eleva la productividad, a su vez, tiene un fuerte impacto en la competencia de las empresas, además, hay un acelerado crecimiento del ritmo de la innovación y, estimula la formación de nuevos espacios.

Ante dichos impactos, se puede retomar el efecto de derrama, para ello, es fundamental la investigación de François Perroux (1950), quien considera que para que haya crecimiento económico y, que éste se transmita a otros sectores, es necesario la creación de un polo de desarrollo, el cual tiene como base la teoría de las unidades activas, es decir, comprende un conjunto de capacidades desarrolladas en un centro para obtener efectos propulsivos al resto de la economía. Para ello, se necesita de una empresa motriz que se caracteriza por un mercado oligopólico, producción de gran tamaño, tasas de crecimiento mayores a la media en la región de estudio y un efecto de dominación económica que permite, por tanto, tener efectos propulsivos de polarización y derrama.

Por otro lado, de acuerdo con Cong-sheng y Ming-xian (2016) “el Clúster es la integración de empresas e instituciones que se concentran relativamente en la ubicación geográfica, puede constituir la ventaja de las industrias y la innovación regional” (p. 245), de tal modo, los clústers creativos generan intercambio de información, talentos e inspiración creativa, lo cual es benéfico para la creación de conocimiento e innovación colaborativa en una región en particular.

Según los autores, en el desarrollo de los clústers creativos participan diferentes agentes económicos tales como; universidades, institutos de investigación, instituciones financieras, asesores legales y gobiernos locales, donde la interacción entre los diferentes agentes origina “el talento, la tecnología, la política y el apoyo financiero necesarios para la industria creativa, a fin de formar una estructura de red formal” (Cong-sheng y Ming-xian, 2016, p. 246). En este caso, el sistema de red expone una representación de la estructura de los clústers creativos, mediante los flujos entre la empresa creativa con las empresas relacionadas conectadas hacia atrás y hacia adelante, es decir, se expone la cadena productiva de los flujos creativos.

1.3.2 Clústers y Economías de aglomeración

La concentración de actividades creativas se explica por las ventajas que brindan las economías de aglomeración, las cuales, hacen referencia a los diferentes tipos de externalidades para el encadenamiento productivo de las actividades creativas. En primera instancia, las externalidades pecuniarias muestran la relación entre la oferta y demanda de los sectores creativos, por su parte, para Cong-sheng y Ming-xian (2016), las externalidades no pecuniarias, a saber, las externalidades MAR (Marshall-Arrow-Romer), Jacobs y Porter, exhiben los procesos tecnológicos llevados a cabo en dichos sectores, es en otras palabras, son los efectos derrama de las actividades creativas.

Según Cong-sheng y Ming-xian (2016) “La externalidad es uno de los conceptos más importantes en economía que se utiliza en primer lugar para interpretar el fenómeno de que las empresas se centralizan en la misma ubicación, en función de la economía externa” (p. 246). Es decir, el intercambio de actividades de conocimiento dentro del Clúster creativo

permite que las externalidades generen innovación colaborativa entre todas las empresas participantes.

Por consiguiente, en primer lugar, las externalidades MAR representan la difusión de conocimiento entre las empresas de una misma industria dentro de una área determinada, lo cual, tiene la ventaja de generar innovación colaborativa, debido a que las empresas se ubican muy cerca una de la otra, lo que conlleva a que el intercambio de información sea rápido y, por lo tanto, se genere conocimiento tácito mediante la comunicación formal e informal del capital humano en el Clúster.

Posteriormente, las externalidades Jacobs, según Cong-sheng y Ming-xian (2016)

enfatan que el desbordamiento del conocimiento deriva del exterior de la industria central, y consideran que el Clúster intersectorial puede promover el desbordamiento del conocimiento empresarial, la difusión entre industrias de conocimiento complementario, la síntesis entre industrias de innovación tecnológica (p. 246).

Es decir, las externalidades Jacobs representan una cadena de valor creativa, en la cual, a través de la colaboración entre empresas de diferentes industrias de eslabonamientos hacia adelante y hacia atrás, generan colisión de pensamiento y conocimiento complementario con la finalidad de mejorar la innovación dentro de la área del Clúster. Además, el producto creativo mantendrá un alto valor económico debido a la implementación de ciencia y tecnología, de tal manera, según Cong-sheng y Ming-xian (2016), en la cadena de valor creativa, la interacción con los clientes ocasiona que la innovación se acumule gradualmente, por ende, se desarrollan ventajas de innovación basadas en la dependencia de recursos complementarios.

Finalmente, “las externalidades Porter consideran que la difusión del conocimiento proviene principalmente de la competencia de diferentes empresas dentro de la misma industria” (Cong-sheng y Ming-xian, 2016, p. 246). En este caso, dichas externalidades representan un mecanismo de aprendizaje interactivo entre diferentes industrias ubicadas en el mismo Clúster, es decir, se trata de la interacción de diferentes agentes económicos, como universidades, consultorías, instituciones de investigación, organismos financieros y

empresas, que en colaboración maximizan el valor de utilidad de los recursos creativos impulsando la innovación colaborativa dentro de la región determinada.

De tal manera, la concepción de los clústers en el desarrollo de las economías de aglomeración muestra la importancia de la dimensión del espacio. Dado que la concentración espacial es necesaria para la generación de concentración de actividades creativas que representan una característica esencial de los clústers y, por consiguiente, de los encadenamientos productivos creativos.

1.4 Cadenas productivas creativas

Los clústers creativos a través de las fuerzas de concentración dan lugar a dos tipos de externalidades, pecuniarias y no pecuniarias. Las no pecuniarias tienen que ver con las externalidades MAR, Jacobs y Porter, mencionadas con anterioridad. Las pecuniarias dependen de relaciones insumo-producto que se dan a lo largo de la cadena productiva.

En este sentido, el máximo exponente del análisis insumo-producto es Wassily Leontief (1936), quien muestra las vinculaciones en actividades productivas, es decir, las relaciones entre sectores a través de la cuantificación de tablas input-output, en donde cada sector está relacionado entre sí. Según Slehofervá (2014), el método utilizado por Leontief permite observar como el cambio de la oferta y demanda de un sector afecta a otro, o en general, a toda la economía.

Según Leontief (1970) es necesario el estudio de un procedimiento analítico llamado análisis intersectorial o análisis input-output, en el cual los flujos de producción de los diferentes sectores que constituyen una economía son relativamente estables.

De acuerdo con Leontief (1970), las filas de la tabla representan la distribución de los output en la economía, mientras que las columnas son los input de bienes y servicios de cada sector, de tal manera, que el output de un sector será el input de otro, es decir, “el sistema de doble entrada que presenta la tabla input-output revela la estructura de la economía, conjuntamente

con el flujo de intercambio que en última instancia liga cada uno de los distintos sectores en que aparece dividida la economía a los demás” (p.70)

Cabe señalar, que la ventaja del análisis de entrada-salida para el autor, radicaba en su capacidad para permitir la separación y medición con precisión de los efectos en los cambios salariales, sin embargo, en la actualidad, el uso del análisis posibilita la creación de modelos económicos dinámicos para estudiar los procesos de la economía en general, lo cual, proporciona un método eficaz para visualizar la situación económica de un país, mediante la interacción entre los flujos sectoriales, lo que a su vez, muestra el desarrollo de un determinado sector y, por ende, de la economía en una región.

De tal forma, la literatura económica ha demostrado que las tablas de input-output son una forma de expresión de los clústers, según Martínez y Corrales (2017), la matriz insumo-producto es indispensable para la identificación de los mismo, debido a que los vínculos de los sectores mediante los flujos de bienes y servicios marcan la conformación de las agrupaciones productivas.

Asimismo, de acuerdo con Laguna (2010), para obtener una política de desarrollo adecuada, es necesario el estudio del Clúster regional, mediante el análisis de los componentes de la cadena de valor, a saber, “el método basado en la extracción de encadenamientos a partir del modelo de insumo-producto permite usar un patrón general de agrupamientos, que ofrece un marco para hacer comparaciones entre regiones” (p.126), además, es indispensable para la identificación de sistemas de innovación.

Por su parte, para Villamil y Hernández (2016), en el análisis de input-output, mediante la construcción de una red de insumos para un Clúster, “es fundamental [...] las relaciones interindustriales y el comportamiento de la firma en su entorno; establecer cuáles son los principales flujos comerciales entre industrias, y determinar las fortalezas del sistema para la innovación y el crecimiento” (p.52)

De acuerdo con lo anterior, las cadenas productivas son el elemento esencial de estudio para los clústers. Las cadenas productivas son un término que explica un sistema de conexiones entre la oferta y la demanda de un producto, es decir, muestra los eslabonamientos de

producción, transformación y comercialización para llegar a un bien final. Cabe señalar que cada eslabonamiento esta interconectado con el otro, con el objetivo de generar un vínculo entre los sectores de una economía.

Uno de los principales exponentes sobre cadenas productivas es Michael Porter (1987), quien considera que estas son importantes para el desarrollo de los clústers, debido a que las interconexiones que existen entre proveedores y compradores, con ayuda de instituciones como gobierno y universidades, permiten que las empresas, de acuerdo con su ubicación, puedan obtener una ventaja competitiva con el resto de los sectores.

Para explicarlo, Porter (1987) utiliza la definición de cadenas de valor, puesto que permite analizar las fuentes de la ventaja competitiva. De tal manera, según el autor, una empresa obtendrá ventajas competitivas al desarrollar actividades estratégicas para entender los procesos de los costos y las fuentes potenciales de las actividades productivas.

Es decir, “la cadena de valor no es una colección de actividades independientes, sino un sistema de actividades interdependientes” (Porter, 1987, p. 65). Esto quiere decir que, dentro de la cadena existen actividades conectadas por eslabonamientos, los cuales tienen la finalidad de mostrar el desempeño de la actividad de valor y su costo. Es necesario destacar que la ventaja competitiva de un sector o una empresa proviene de los encadenamientos entre eslabones mediante su forma de optimización y coordinación.

Por tanto, las redes creativas originadas por los clústers generan interacciones entre empresas, universidades, gobierno, centros de diseño e investigación. En su conjunto, dichas instituciones permiten la creación, según la UNESCO (2013), de localidades creativas, es decir, procesos de aglomeración, que son entendidos como fenómenos de compartición, adecuación, y aprendizaje. Por ejemplo, la infraestructura de una industria creativa se traduce en un fenómeno de compartición, mientras que el término de adecuación es explicado por relaciones de insumo-producto, finalmente, los efectos derrama generados por el intercambio de información entre el personal de distintas empresas puede definirse como un contexto de aprendizaje.

1.5 Eficiencia en las actividades creativas

De acuerdo con Mokate (2001), “la eficiencia se puede entender como el grado en que se cumplen los objetivos de una iniciativa al menor costo posible. El no cumplir cabalmente los objetivos y/o el desperdicio de recursos o insumos hacen que la iniciativa resulte ineficiente (o menos eficiente)” (p.5). En este sentido, el análisis de eficiencia es fundamental para los procesos productivos, especialmente, para el estudio de las externalidades no pecuniarias de las actividades creativas.

En primera instancia, es fundamental observar que, la eficiencia fue analizada, desde sus inicios, a través de la aplicación del óptimo de Pareto, el cual hace referencia a que, ningún agente podrá obtener un beneficio mayor sin que el otro empeore. A partir de ello, existen dos tipos de eficiencia, asignativa y técnica.

La eficiencia de asignación, según Porcelli (2009), es la combinación óptima de insumos y productos de acuerdo con los precios vigentes y “se mide en términos del objetivo de comportamiento de la unidad de producción como, por ejemplo, observado versus costo óptimo u observado beneficio vs beneficio óptimo” (p. 3). Por el contrario, para el autor, la eficiencia técnica es la relación entre la entrada (input) mínima y la entrada observada mediante el supuesto de salida fija, o bien, es la relación de la salida (output) máxima y la salida observada a través del supuesto de entrada fija.

Cabe señalar que, en la teoría existen dos definiciones principales de eficiencia técnica. En primer lugar, se encuentra el concepto de Koopmans (1951) quien considera que, un productor será eficiente si genera una reducción en un input bajo el supuesto de que se reduce un output, es decir, existe eficiencia técnica si es tecnológicamente imposible incrementar cierto producto o disminuir cierto insumo, sin disminuir al mismo tiempo otro producto e incrementar otro insumo

Por otro lado, Debreu (1951) y Farrell (1957), definen a la eficiencia técnica como el valor de uno menos la reducción máxima de las entradas dada la producción de salidas, en este caso, si se genera un dato de una unidad quiere decir que hay eficiencia técnica, pero si es menor, hay ineficiencia.

De tal forma, es esencial analizar el papel que juegan los sectores creativos en la determinación del nivel de eficiencia técnica en una región específica, retomando la hipótesis de la presente investigación, al considerar que dichos sectores tienen la característica de reducir los niveles de ineficiencia productiva a través de los spillovers generados en los clústers creativos y con ello dinamizar el resto de la economía en la región.

1.6 Síntesis

En conclusión, a lo largo del presente capítulo se identificaron los diferentes elementos teóricos que permiten vincular los componentes conceptuales con el desenvolvimiento de la economía creativa en la región. En primera instancia, se desarrolla una perspectiva espacial, mediante el análisis de las economías de aglomeración, las cuales, de acuerdo con McCann (2001), se determinan por la interacción directa (“face to face”) de las empresas que se agrupan en un mismo lugar, con ello, se retoma el estudio de Richard Florida (2009) al considerar que la clase creativa se acumula en centros que están repletos de interacción creativa con la finalidad de generar innovación, empresas nuevas y por lo tanto, crecimiento económico.

Por ello, se estudia la concepción de clusters de Porter (1998) donde los agrupamientos productivos elevan la competencia de las empresas, en este caso, se promueve la creación de nuevos espacios creativos para el incremento de la productividad. Lo anterior, es a partir de un mecanismo circular que comienza con un incremento en la inversión y termina con la atracción de más empresas, obteniendo como resultado una concentración industrial.

En este sentido, es fundamental el análisis de los diferentes tipos de externalidades en el encadenamiento productivo de las actividades creativas. En primer lugar, las externalidades pecuniarias, las cuales muestran la relación entre la oferta y demanda de los sectores creativos, por su parte, las externalidades no pecuniarias, las cuales se consideran las más importantes para dinamizar la economía creativa a través de la eficiencia que se genera de los procesos tecnológicos llevados a cabo en dichos sectores.

Capítulo 2: Análisis exploratorio de las actividades creativas en la ZMVM

El presente capítulo tiene la finalidad de realizar una revisión descriptiva sobre las actividades creativas en la Zona Metropolitana del Valle de México, la cual está delimitada según CONAPO (2015), por las 16 alcaldías de la Ciudad de México, Tizayuca en Hidalgo y 59 municipios del Estado de México.

En un primer momento, se presentan las diferentes clasificaciones que tienen las actividades creativas, y con ello, la adaptación de NESTA y SCIAN a cuatro dígitos que se utilizará para estudiar los sectores creativos. En seguida, se observa el desempeño de las actividades creativas en la región de estudio mediante las variables económicas de Unidades Económicas (UE), Población Ocupada Total (POT), Acervo Total de Activos Fijos (ATF) y Valor Agregado Censal Bruto (VACB).

Después de ello, se analiza la productividad laboral de los sectores creativos en la zona. En seguida, a través de la densidad de capital y el índice de Moral local se presentan los resultados de dependencia espacial de la especialización de los sectores creativos.

Por otro lado, se utilizan los índices de Hirshmann-Herfindahl (HH) y de Krugman (DISS) para medir la concentración espacial de los sectores creativos en la región de estudio. Finalmente, se estudia la interdependencia productiva de la especialización regional de la actividad creativa mediante los índices de Chenery-Watanabe y Rasmussen.

2.1 Clasificación de las actividades creativas

La UNCTAD desarrolló un sistema de clasificación para las industrias creativas, debido a que en muchos países existe una gran variedad de industrias bajo la asignación de creativas, sin embargo, en pocas regiones tratan de realizar una clasificación por categoría o grupo, de acuerdo con la UNCTAD (2010) “Con la realización de las clasificaciones, se podría facilitar una comprensión de las interacciones intersectoriales y tener un panorama más amplio, como también se puede utilizar para mejorar la consistencia en los análisis cualitativos y cuantitativos” (p.34). Dicha clasificación se observa en el **Cuadro 2**.

Cuadro 2. Sistema de clasificación de las industrias creativas según la UNTAD.

Patrimonio Cultural	Artes	Medios de Comunicación	Creaciones Funcionales
Expresiones culturales tradicionales	Artes visuales	Editoriales y medios impresos	Diseño
Sitios culturales	Artes escénicas	Medios audiovisuales	Nuevos Medios
			Servicios creativos

Fuente: Adaptación propia de UNCTAD 2010.

La clasificación de la UNCTAD está dividida en cuatro ramas; patrimonio cultural, artes, medios de comunicación y creaciones funcionales. En el caso de patrimonio, tiene dos subdivisiones, en donde se busca mostrar “los aspectos culturales históricos, antropológicos, étnicos, estéticos, sociales e influencia la creatividad, además es el origen de un número de bienes y servicios patrimoniales, así como también de actividades culturales” (UNCTAD, 2010, p.35). Por otro lado, en las artes, nuevamente hay dos divisiones, las cuales se basan solamente en arte y cultura, mediante la inspiración de patrimonio, significados simbólicos y valores de identidad. Posteriormente, en medios de comunicación los dos subgrupos tienen la finalidad de comunicar a audiencias de gran tamaño. Finalmente, las creaciones funcionales es la única rama que está dividida en tres grupos, con el objetivo de orientarse a la demanda de bienes y servicios funcionales.

Por otro lado, el Fondo Nacional para la Ciencia, la Tecnología y las Artes del Reino Unido, de ahora en adelante, NESTA por sus siglas en inglés, realiza una clasificación de industrias creativas la cual simplifica la lista llevada a cabo por el Departamento de Digital, Cultura, Medios y Deporte del Reino Unido, de ahora en adelante, DCMS por sus siglas en inglés, en 1998; en la organización de NESTA, las industrias creativas se dividen en seis grupos, como se observa en el **Cuadro 3**.

Cuadro 3. Clasificación de NESTA.

Industrias creativas.

Publicidad y Marketing
 Arquitectura
 Manualidades y diseño
 Cine, TV, radio y fotografía.
 TI, software y servicios informáticos
 Publicación

Fuente: NESTA 2013

Cabe señalar que, NESTA en comparación con la UNCTAD tiene más grupos de industrias creativas, no obstante, el grupo de Medios de comunicación de la UNCTAD es desarrollado por NESTA a través de su sector de Publicaciones al igual que en Cine, TV, radio y fotografía. Por otro lado, el sector de Artes de la UNCTAD es observado en la clasificación de Manualidades y diseño de NESTA. Finalmente, la rama de Nuevos Medios de la UNCTAD incluye la división de Arquitectura de NESTA. Sin embargo, no se aprecia que los sectores de Publicidad y marketing y, Cine, TV, radio y fotografía de NESTA sean considerados por la clasificación de la UNCTAD.

De la misma manera, el **Cuadro 4** muestra una lista de actividades creativas obtenida mediante una adaptación de NESTA (2013) y de los sectores del Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN) (2018).

Cuadro 4. Clasificación de NESTA y de SCIAN.

ARTE	
512	Industria fílmica y del video, e industria del sonido
7111	Compañías y grupos de espectáculos artísticos y culturales
7115	Artistas, escritores y técnicos independientes
51912	Bibliotecas y archivos
54131	Arquitectura
71211	Museos
71212	Sitios históricos
71213	Jardines botánicos y zoológico
SERVICIOS	
511	Edición de periódicos, revistas, libros, software y otros materiales, y edición de estas publicaciones integrada con la impresión
515	Radio y televisión
5414	Diseño especializado
5418	Servicios de publicidad y actividades relacionadas
7113	Promotores de espectáculos artísticos, culturales, deportivos y similares
51911	Agencias noticiosas
54191	Servicios de investigación de mercados y encuestas de opinión pública
SOFTWARE	
518	Procesamiento electrónico de información, hospedaje y otros servicios relacionados
5415	Servicios de diseño de sistemas de cómputo y servicios relacionados
51913	Edición y difusión de contenido exclusivamente a través de Internet y servicios de búsqueda en la red

I+D	
5413	Servicios de arquitectura, ingeniería y actividades relacionadas
5417	Servicios de investigación científica y desarrollo
54162	Servicios de consultoría en medio ambiente
54169	Otros servicios de consultoría científica y técnica
Entretención	
7114	Agentes y representantes de artistas, deportistas y similares
7131	Parques con instalaciones recreativas y casas de juegos electrónicos
7132	Casinos, loterías y otros juegos de azar
7139	Otros servicios recreativos

Fuente: Quintana, L. Mendoza, M. y Valdivia, M. (2020, p. 4).

De igual forma, para clasificar el empleo creativo por sectores, diversos autores han optado por el Tridente creativo, debido a que, según Markusen et al., (2008) “Las industrias culturales emplean a muchos trabajadores cuyo trabajo no implica tareas creativas, mientras que las ocupaciones culturales incluyen a muchos trabajadores culturales que son empleados en lugares asignados a una industria particular” (p.24).

Del mismo modo, para Higgs y Cunningham (2008), el impacto de las industrias creativas en términos de empleo y valor agregado queda determinado a partir de la relación entre empleo dentro de la actividad especializada de la industria creativa y las ocupaciones especializadas en la clasificación industrial general.

De tal forma, el Tridente Creativo consta de: 1) un grupo de personas que desempeñan una ocupación creativa en un sector creativo, 2) un grupo de personas con ocupaciones no creativas pero que operan en industrias creativas, y 3) un grupo de personas con ocupaciones creativas que no forman parte de las industrias creativas. De acuerdo con Higgs y Cunningham (2008) “El tridente ayuda a la visualización de la economía creativa completa de un país, ciudad o región o en un nivel más fino de un segmento creativo específico” (p. 18).

Asimismo, para los autores, las ventajas del Tridente creativo radican en: 1) es un avance en el enfoque de estimaciones económicas, 2) sirve para monitorear las relaciones entre el empleo especializado y el integrado y, 3) compensa las debilidades de cobertura en las clasificaciones de la industria.

Finalmente, cabe señalar que en la presente investigación se retomará la adaptación de la clasificación de NESTA y de SCIAN a cuatro dígitos, para el estudio de las cadenas productivas de las actividades creativas, como se observa en el **Cuadro 5**; debido a que la clasificación de UNCTAD incluye actividades que no se consideran aptas para la categoría de creativas, ya que no existe información precisa para ser medidas, asimismo, son actividades generales de las cuales no se puede extraer sólo la clase creativa, por ejemplo, Artesanías, festivales y celebraciones y, Diseño de juguetería, además, NESTA crea una lista más compacta dado a que considera que los sectores Software, Publicación electrónica y, Medios digitales y de entretenimiento tienen una baja intensidad de ocupaciones creativas de acuerdo con las reclasificaciones introducidas por el DCMS en el 2011.

Cuadro 5. Adaptación de la clasificación de NESTA y de SCIAN a cuatro dígitos.

SERVICIOS	
5111	Edición de periódicos, revistas, libros y similares, y edición de estas publicaciones integrada con la impresión
5112	Edición de software y edición de software integrada con la reproducción
5151	Transmisión de programas de radio y televisión
5152	Producción de programación de canales para sistemas de televisión por cable o satelitales
5191	Otros servicios de información
5414	Diseño especializado
5418	Servicios de publicidad y actividades relacionadas
5419	Otros servicios profesionales, científicos y técnicos
7113	Promotores de espectáculos artísticos, culturales, deportivos y similares
ARTE	
5121	Industria fílmica y del video
5122	Industria del sonido
5413	Servicios de arquitectura, ingeniería y actividades relacionadas
7111	Compañías y grupos de espectáculos artísticos y culturales
7115	Artistas, escritores y técnicos independientes
7121	Museos, sitios históricos, zoológicos y similares
ENTRETENIMIENTO	
7114	Agentes y representantes de artistas, deportistas y similares
7131	Parques con instalaciones recreativas y casas de juegos electrónicos
7132	Casinos, loterías y otros juegos de azar
7139	Otros servicios recreativos
SOFTWARE	
5182	Procesamiento electrónico de información, hospedaje y otros servicios relacionados

5415 Servicios de diseño de sistemas de cómputo y servicios relacionados

I+D

5416 Servicios de consultoría administrativa, científica y técnica

5417 Servicios de investigación científica y desarrollo

Fuente: Elaboración propia con base a la clasificación de NESTA y SCIAN.

2.2 Desempeño económico de las actividades creativas en la ZMVM

Actualmente es de suma relevancia la concepción del espacio debido a que toma un enfoque activo que analiza las regiones como unidades económicas espaciales, con ello, la determinación del proceso de producción y consumo. Por tanto, en este caso, se busca abordar el impacto del encadenamiento productivo de las actividades creativas en la Zona Metropolitana del Valle de México.

Debido a que, según datos de ProMéxico (2017), en el país existen 8 clúster de la industria creativa, donde la Ciudad de México tiene la participación más alta con 11.8%. Por consiguiente, es de suma relevancia las cadenas productivas en la concentración espacial creativa que se lleva a cabo en la Zona Metropolitana del Valle de México. Además, es importante señalar que la ZMVM tiene una concentración poblacional mayor en comparación con el resto de las zonas metropolitanas del país, según CONAPO (2010) en la región hay 20, 116, 842 habitantes.

Dado que el análisis de empleo (POT) y la producción (VACB) es fundamental para observar la importancia de la actividad creativa, en una primera aproximación, se busca estudiar la importancia de los sectores creativos en la actividad creativa de México, por ello en **Cuadro 6** se presenta la participación de dichas variables en términos creativos de la ZMVM en el total del país, para los años censales del 2004, 2009 y 2014.

Cuadro 6. Participación porcentual del POT y de la VACB de los sectores creativos de la ZMVM en el POT y la VACB de los sectores creativos del país, 2004 y 2014.

POT			
Sectores Creativas	<i>Corte censal</i>		
	<i>2004</i>	<i>2009</i>	<i>2014</i>
<i>Servicios</i>	42.22%	41.16%	44.56%
<i>Arte</i>	35.99%	29.62%	35.02%
<i>Entretenimiento</i>	23.29%	25.13%	26.90%
<i>Software</i>	42.30%	37.73%	50.26%
<i>I+D</i>	52.21%	41.07%	41.10%
VACB			
Sectores Creativas	<i>Corte censal</i>		
	<i>2004</i>	<i>2009</i>	<i>2014</i>
<i>Servicios</i>	40.52%	50.35%	58.08%
<i>Arte</i>	66.52%	28.03%	32.10%
<i>Entretenimiento</i>	27.26%	31.66%	29.61%
<i>Software</i>	56.94%	55.86%	45.54%
<i>I+D</i>	47.33%	56.49%	49.74%

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censos Económicos de 2004, 2009 y 2014.

Como se observa, la participación más alta del empleo creativo de la zona en el empleo creativo de México en el 2004 fue llevada a cabo por el sector I+D con 52.21%, en el 2009 por el sector Servicios con el 41.16%, mientras que en el 2014 fue por el sector Software con 50.26%; por el lado contrario, el sector Entretenimiento es el sector creativo con la contribución más baja a lo largo del periodo. Además, es importante destacar que el sector I+D fue el que tuvo la participación más alta en todo el periodo de estudio en el 2004, sin embargo, fue el sector cuya aportación se redujo más en los tres años censales, contrario al sector Software quien creció en mayor medida

En el caso de la producción, el sector Servicios mantuvo una participación creciente en todo el periodo; el sector Arte pese a que tuvo la contribución más alta a lo largo del periodo, fue el sector que tuvo la caída más predominante; en cambio, los sectores Entretenimiento e I+D mantuvieron una aportación constante; mientras que Software tuvo un descenso de participación en los tres años censales.

Lo anterior demuestra que, la participación de dichos sectores provenientes de la región de estudio es muy alta en la actividad creativa de México, inclusive rebasa el 50% en sectores como Servicios, Arte y Software, lo cual significa que, es necesario mantener el impulso en la zona gracias a su nivel de aportación nacional.

Por otro lado, debido a que la ZMVM está conformada por 16 alcaldías de la Ciudad de México, 59 municipios del Estado de México y 1 municipio del estado de Hidalgo, de ahora en adelante se utilizará el termino de unidades geográficas para referirnos a todas las regiones que integran la zona metropolitana.

De tal manera, es fundamental ver el desempeño de las actividades creativas en la zona mediante las principales variables económicas, las cuales se muestran en el **Anexo 1**.

Se podrá observar en primera instancia, de la **Figura 28** a la **30**, donde se concentran las unidades económicas de dichas actividades a lo largo de la región de estudio en los tres cortes censales; entendiéndose se cómo unidades económicas, de acuerdo a INEGI, las entidades (institución, empresa, negocio o persona) ubicadas en un lugar fijo las cuales realizan producción y/o comercializaciones de bienes y/o servicios

En las unidades geográficas donde existen pocas unidades económicas se muestra que, la contribución creativa (de las actividades definidas como creativas) es mínima o nula, en el caso de los tres años censales, las unidades geográficas de Ayapango, Ecatzingo, Jilotzingo, Nopaltepec, Papalotla, Temamatla y Totonitla no presentaron alguna unidad creativa. Sin embargo, es importante señalar que, unidades geográficas como Atlautla, Axapusco, Chiautla, Hueyapoxtlá, Tenango del Aire, Tepetlaoxtoc y Tezoyuca a pesar de tener pocas unidades económicas han incrementado sus unidades creativa a través de los años, en cambio, en unidades geográficas como Jaltenco, Nextlalpan, Otumba y Teoloyucan se ha visto una significativa reducción.

Sin embargo, las unidades geográficas donde existe mayor aportación de los cinco sectores creativos durante todo el periodo, se ubicaron en la región con el número de unidades económicas más alto, es decir, en el centro de la ZMVM, especialmente en las unidades geográficas de la Ciudad de México.

En el 2004, hubo sólo once unidades geográficas que presentaron unidades económicas de los cinco sectores creativos, estos fueron Azcapotzalco, Coyoacán, Cuajimalpa de Morelos, Álvaro Obregón, Tlalpan, Benito Juárez, Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo, Ecatepec de Morelos, Naucalpan de Juárez y Nezahualcóyotl, donde la participación más grande fue de Cuauhtémoc con 2423 unidades, y la más pequeña fue de Cuajimalpa de Morelos con 96 unidades.

En el 2009, se redujo a diez el número de unidades geográficas donde existió la participación de todos los sectores creativos, debido a que Azcapotzalco, Naucalpan de Juárez y Nezahualcóyotl no presentaron actividad en el sector Software, a pesar de ello, se incorporaron las unidades geográficas de Iztapalapa y Chalco al tener contribución en el mismo sector. En este año se repitió el patrón del 2004, ya que, el unidad geográfica con el número de unidades más alto fue Cuauhtémoc con 2604 y con el menor fue Cuajimalpa de Morelos con 162.

En el 2014, aumentaron a catorce las unidades geográficas con participación de todas las actividades creativas, porque se reincorporaron Azcapotzalco y Naucalpan de Juárez, además, se anexaron Gustavo A. Madero, Venustiano Carranza, Tlalnepantla de Baz y Cuautitlán Izcalli, aunque, Iztapalapa salió de la lista al perder unidades económicas en el sector Software y, Chalco en el sector I+D. De igual forma que los años anteriores, Cuauhtémoc tuvo la contribución más alta con 2672 unidades y Cuajimalpa de Morelos la más baja con 237 unidades.

En el comportamiento de cada sector creativo se encontró que, en el 2004, Servicios fue el sector con más unidades económicas (6646), le siguió Entretenimiento con 5667, Arte con 1812, I+D con 1072 y Software con 582. En el 2009, se repitió el mismo comportamiento que el año censal anterior. No obstante, en el 2014, el sector con la participación más alta fue Entretenimiento con 8912 unidades, después Servicios con 8454, Arte con 2059, I+D con 1531 y Software con 985 unidades.

En resumen, de acuerdo con las **Figuras 28-30**, las unidades geográficas con pocas unidades económicas son regiones que tienen poca aportación creativa, aunque es importante destacar que en los tres años censales, de los 76 unidades geográficas de estudio sólo siete no tuvieron ninguna unidad creativa. De tal forma que las unidades geográficas con mayor número de

unidades económicas, son los que cuenta con más actividad creativa, particularmente, las unidades geográficas de la Ciudad de México. Además, si bien todos los sectores creativos aumentaron su participación a través del periodo, el sector con más contribución para los primeros dos años fue Servicios y para el 2014 fue Entretenimiento pero, para los tres casos, Software fue el sector con menor número de unidades, a pesar de ello, es importante tomar en cuenta la clasificación, dado que Servicios es el sector con mayor número de ramas creativas y Software sólo tiene dos de ellas.

Con la intención de seguir mostrando el comportamiento de los sectores creativos en la región de estudio, es fundamental analizar la conducta de las actividades denominadas como creativas por medio de las siguientes variables económicas: en primer lugar, el Valor Agregado Central Bruto (VACB), el cual con fines prácticos, se utilizará de ahora en adelante con el termino de producción, que resulta de la diferencia entre la producción bruta total y el consumo intermedio; por otro lado se estudia la Población Ocupada Total (POT), utilizando el término de empleo, en otras palabras, se refiere al número de personas ocupadas de la población entre el total de población en edad de trabajar; por último, el Acervo Total de Activos Fijos (ATAF), es decir, son los activos fijos que pertenecen a los procesos de producción del sector público y privado. Por ello, de la **Figura 31** a la **33**, cuales se encuentran en el **Anexo 1**, se expone la participación de dichas variables de los sectores creativos en el total de la ZMVM.

De acuerdo con la **Figura 31**, las regiones con más Acervo Total de Activos Fijos (ATAF) en millones de pesos en el 2014 se ubican en el centro-norte de la Ciudad de México, es decir, en las unidades geográficas de Cuautitlán Izcalli, Tlalpan, Tultitlán, Gustavo A. Madero, Coyoacán, Naucalpan de Juárez, Venustiano Carranza, Ecatepec de Morelos, Iztapalapa, Azcapotzalco, Tlalnepantla de Baz, Cuajimalpa de Morelos, Benito Juárez, Álvaro Obregón, Miguel Hidalgo y Cuauhtémoc.

Por otro lado, se observa que la participación de activos fijos de las actividades denominadas como creativas en el total de la zona ha incrementado a lo largo del periodo de estudio, dado a que, la aportación más alta del 2004 rondaba entre el 11% y 29% en las unidades geográficas de Atizapán de Zaragoza, Benito Juárez, Tlalpan, Otumba y Álvaro Obregón, siendo este orden, de menor a mayor. En cambio en el 2009, la contribución más alta fue del

10% al 36%, con la colaboración de Isidro Fabela, Miguel Hidalgo, Atizapán de Zaragoza, Coyoacán y Álvaro Obregón. Para el 2014, la participación subió a 37%-72% y correspondía a las unidades geográficas de Amecameca, Álvaro Obregón y Huixquilucan. Como se aprecia, las unidades geográficas de Álvaro Obregón, Coyoacán, Miguel Hidalgo, Tlalpan y Benito Juárez se destacan por ser unidades geográficas con más acervo de activos fijos de la economía total, de igual forma, la aportación de los sectores creativos en estos lugares ha sido de las más significativas en los tres años, por lo que la Ciudad de México juega un papel sobresaliente en los bienes necesarios para la producción de las actividades denominadas como creativas.

Para estudiar la producción se utiliza el Valor Agregado Censal Bruto (VACB), en primera instancia, según la **Figura 32**, en el 2014 la producción total más alta de la zona se concentra nuevamente, en el centro-norte de la ciudad, donde destacan las unidades geográficas de Azcapotzalco, Benito Juárez, Álvaro Obregón, Miguel Hidalgo y Cuauhtémoc.

De acuerdo con la producción de los sectores creativos, se observa que hubo una reducción del 2004 al 2009, al pasar de un máximo de 5%-12% en las unidades geográficas de Tlalpan, Cuauhtémoc, Atizapán de Zaragoza, Otumba, Xochimilco, Coyoacán, Benito Juárez, Miguel Hidalgo, Álvaro Obregón y La Magdalena Contreras al 4%-8% en las unidades geográficas de Tequixquiac, Álvaro Obregón, Tepetlixpa, Naucalpan de Juárez, Miguel Hidalgo, Atizapán de Zaragoza, Huixquilucan, Coyoacán y Benito Juárez. Por el contrario, en el 2014, la participación más grande se ubicó entre el 10% y 29% y corresponde a las unidades geográficas de Tecámac y Tenango del Aire con 10%, Coyoacán con 12% y Huixquilucan con 29%.

En la **Figura 33** se expone el comportamiento del empleo, mediante la Población Ocupada Total (POT), en este caso se repite el patrón de concentración en la zona centro-norte de la ciudad, dado a que el número más grande de trabajadores de la economía general en el 2014 se ubican en las unidades geográficas de Nezahualcóyotl, Coyoacán, Venustiano Carranza, Naucalpan de Juárez, Gustavo A. Madero, Tlalnepantla de Baz, Ecatepec de Morelos, Iztapalapa, Benito Juárez, Álvaro Obregón, Azcapotzalco, Miguel Hidalgo y Cuauhtémoc, siendo este último el lugar con más empleos (649280).

El empleo de los sectores creativo presentó una conducta similar a la producción, dado a que en el 2004, el máximo de contribución a la economía total fue de 10%-17% en las unidades geográficas de Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo, Coyoacán, Benito Juárez y Álvaro Obregón pero, en el 2009 bajo a 10%-14% en Huixquilucan, Benito Juárez, Miguel Hidalgo y Álvaro Obregón. No obstante, en el 2014, la aportación más alta se ubicó en Coyoacán con 9%, Álvaro Obregón con 11%, Benito Juárez y Miguel Hidalgo con 17% y Huixquilucan con 21%.

En resumen, las variables presentadas con anterioridad han sido un buen instrumento para analizar el comportamiento de los sectores creativos en la zona, como se observó, las unidades geográficas ubicadas en el centro-norte de la ciudad de México se caracteriza por ser la más dinámica en la actividad económica, lo cual es fundamental por tener una fuerte relación con los sectores creativos ya que, unidades geográficas como Álvaro Obregón, Coyoacán y Cuauhtémoc además de participar activamente en la economía total de la ZMVM tienen un papel distinguido en actividades basadas en el conocimiento.

A pesar de ello, aún existen unidades geográficas que tienen nula actividad creativa, estos son Ayapango, Cocotitlán, Ecatzingo, Jilotzingo, Nopaltepec, Papalotla, Temamatla y Tonanitla, los cuales comparten la característica de poseer poca actividad económica en general. Lo anterior significa que existe una estrecha relación entre el nivel de la economía general y la creativa, por lo que es fundamental implementar políticas y estrategias en aquellas unidades geográficas con bajo nivel económico en la espera de que se genere un efecto multiplicador a la industria del conocimiento.

2.3 Productividad laboral de las actividades creativas en la ZMVM

Con la intención de continuar mostrando el papel que juegan los sectores creativos en la economía de la ZMVM, se expone el comportamiento de los mismos a través de su productividad.

Según Padilla (2016) la productividad es “la relación entre la cantidad de lo que se produce y la cantidad de los insumos utilizados en dicha producción” (p. 9), los insumos estarán determinados por el enfoque a estudiar, de acuerdo con el fenómeno que pretenda explicar el

crecimiento económico, entre ellos destacan, el cambio tecnológico, nivel de vida, eficiencia y ahorros reales en los costos de producción.

En el presente documento, se utiliza la productividad laboral, la cual mide la relación entre el producto generado y el trabajo necesario en un periodo determinado. En este caso, se calcula mediante el cociente del VACB de cada sector creativo entre el POT de los mismos, para los tres años censales:

$$P_{ri} = \frac{VACB_i}{POT_i} \quad (1)$$

Donde:

- P_{ri} =Productividad laboral de cada sector creativo
- $VACB_i$ =Valor agregado censal bruto en millones de pesos de cada sector creativo
- POT_i =Personal ocupado total de cada sector creativo

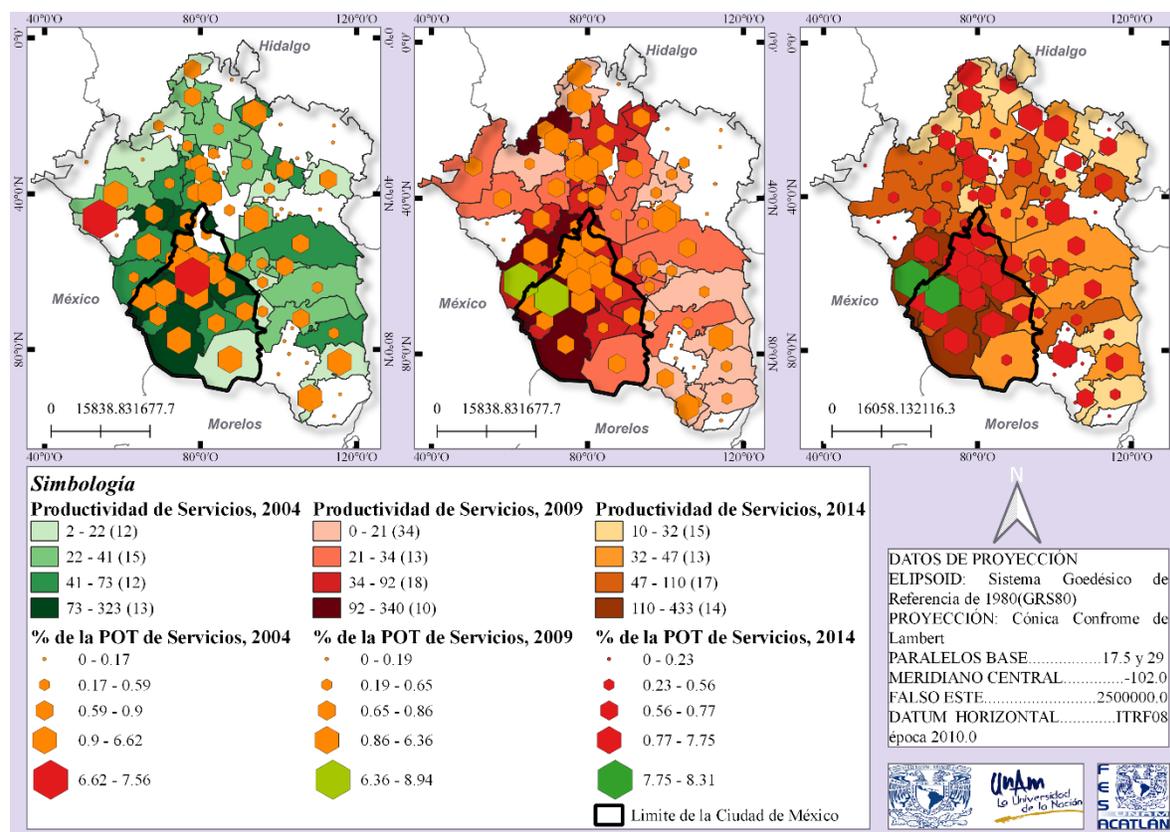
Además, se presenta el porcentaje del empleo de cada sector creativo en el total del empleo de la zona, debido a la importancia que tienen los trabajadores cuyas actividades se fundamentan en el conocimiento, ya que generan procesos productivos que se basan en innovación, por lo tanto es pertinente estudiar la contribución en el empleo total y con ello determinar si existen efectos de derrama en la ZMVM de acuerdo lo que comenta Richard Florida (2005). Los resultados se exponen de la **Figura 1** a la **5**.

En la **Figura 1** se presentan los resultados del sector Servicios, en primera instancia se muestra que la productividad incrementó a lo largo del periodo de estudio, al pasar de un valor de 323 en el 2004 a 433 en el 2014, además, las unidades geográficas con los valores más altos, se ubicaron principalmente en el centro-norte de la capital de país.

En el 2004, las unidades geográficas con la productividad más alta fueron Venustiano Carranza, Tlalnepantla de Baz, Coyoacán, Atizapán de Zaragoza, Iztacalco, Iztapalapa, Benito Juárez, Cuajimalpa de Morelos, Álvaro Obregón, Cuauhtémoc, Azcapotzalco, Miguel Hidalgo y Tlalpan. Por el contrario, hubo 23 casos donde los valores fueron cero debido a que no había actividad creativa en ellos. Por otro lado, se muestra que en ese año, la

participación más grande de los trabajadores creativos de Servicios en el total de la economía rondaba entre 6.62% y 7.56% en las unidades geográficas de Isidro Fabela y Benito Juárez.

Figura 1. Productividad laboral del sector Servicios en la ZMVM, 2004, 2009 y 2014.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censos Económicos de 2004, 2009 y 2014.

En cambio, en el 2009 la productividad aumentó sus valores más altos eran de 92-340 y se encontraban en las unidades geográficas de Venustiano Carranza, Coyoacán, Álvaro Obregón, Naucalpan de Juárez, Tlalpan, Huehuetoca, Tlalnepantla de Baz, Benito Juárez, Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo y Cuajimalpa de Morelos. No obstante, incrementó la actividad creativa dado a que se redujo a 17 el número de unidades geográficas con valores de cero. En cuanto la contribución del personal, los valores más grandes fueron de 6.36% y 8.94% de las unidades geográficas de Benito Juárez y Huixquilucan.

En el 2014, se presentó una alza en la productividad, al tener valores entre 110 y 433 en las unidades geográficas de Cuautitlán, Huixquilucan, Coyoacán, Venustiano Carranza, Tlalpan, Xochimilco, Naucalpan de Juárez, Álvaro Obregón, Azcapotzalco, Cuauhtémoc, Benito

Juárez, Iztapalapa, Miguel Hidalgo, Tenango del Aire y Cuajimalpa de Morelos. Asimismo, en este año disminuyó a 16 las unidades geográficas sin productividad. En la aportación del empleo del sector creativo también hubo un aumento al pasar a 7.75% y 8.31% en las unidades geográficas de Huixquilucan y Álvaro Obregón.

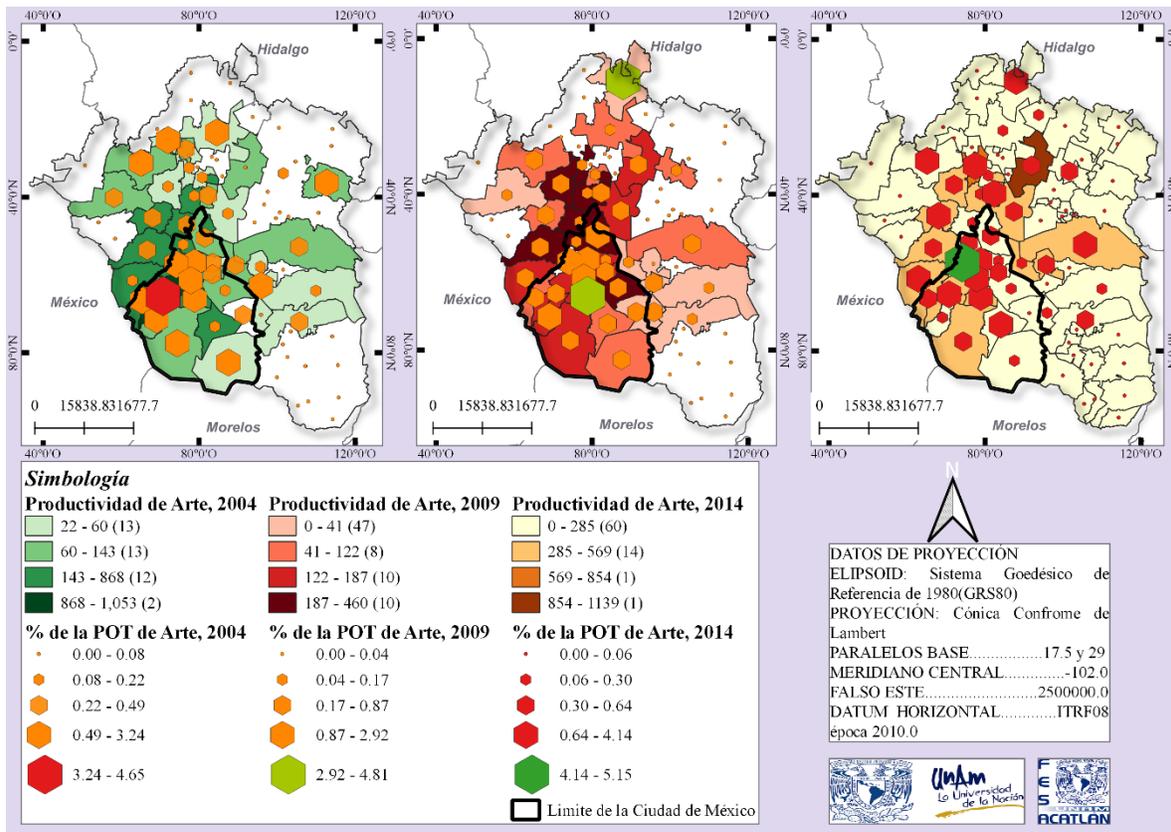
En la **Figura 2** se muestran los resultados de Arte, en este caso, se observa que la productividad más baja fue en el 2009 incluso, la participación más pequeña del empleo del sector creativo a la economía total también ocurrió en ese año, no obstante, para al final del periodo hubo una recuperación de la actividad económica del sector, particularmente en unidades geográficas del Estado de México ubicados al norte de la ciudad.

En el 2004, la productividad más alta era de 868-1053 y pertenece a las unidades geográficas de Cuauhtémoc y Álvaro Obregón, sin embargo, 35 unidades geográficas no presentaron actividad creativa de Arte. En la participación de los trabajadores, se observa que, el valor más alto fue de 4.65% en Álvaro Obregón, mostrando una relación positiva entre la productividad y el empleo.

En el 2009, la productividad disminuyó significativamente, dado a que los valores más grandes se ubicaron entre 187 y 460 en las unidades geográficas de Cuautitlán Izcalli, Cuautitlán, Gustavo A. Madero, Coacalco de Berriozábal, Iztapalapa, Naucalpan de Juárez, Tultitlán, Benito Juárez, Azcapotzalco, Cuauhtémoc y Tlalnepantla de Baz. En este año aumentó a 37 el número de unidades geográficas sin producción del sector creativo. Además, como ya se había mencionado, la participación del personal ocupado también se redujo, dado a que los valores más altos eran de 2.92% y 4.81% en Coyoacán y Hueycoxotla.

Mientras que en el 2014 se obtuvo la productividad más alta, donde los valores más grandes eran de 854-1139 y correspondían a Chimalhuacán, Naucalpan de Juárez, Tultitlán, Atizapán de Zaragoza, Cuajimalpa de Morelos, Coacalco de Berriozábal, Cuautitlán Izcalli, Huixquilucan, Coyoacán, Cuautitlán y Tecámac. En este año subió a 38 las unidades geográficas sin actividad creativa. Sin embargo, aumentó la participación del empleo del sector Arte, especialmente en Miguel Hidalgo con 5.15%.

Figura 2. Productividad laboral del sector Arte en la ZMVM, 2004, 2009 y 2014.

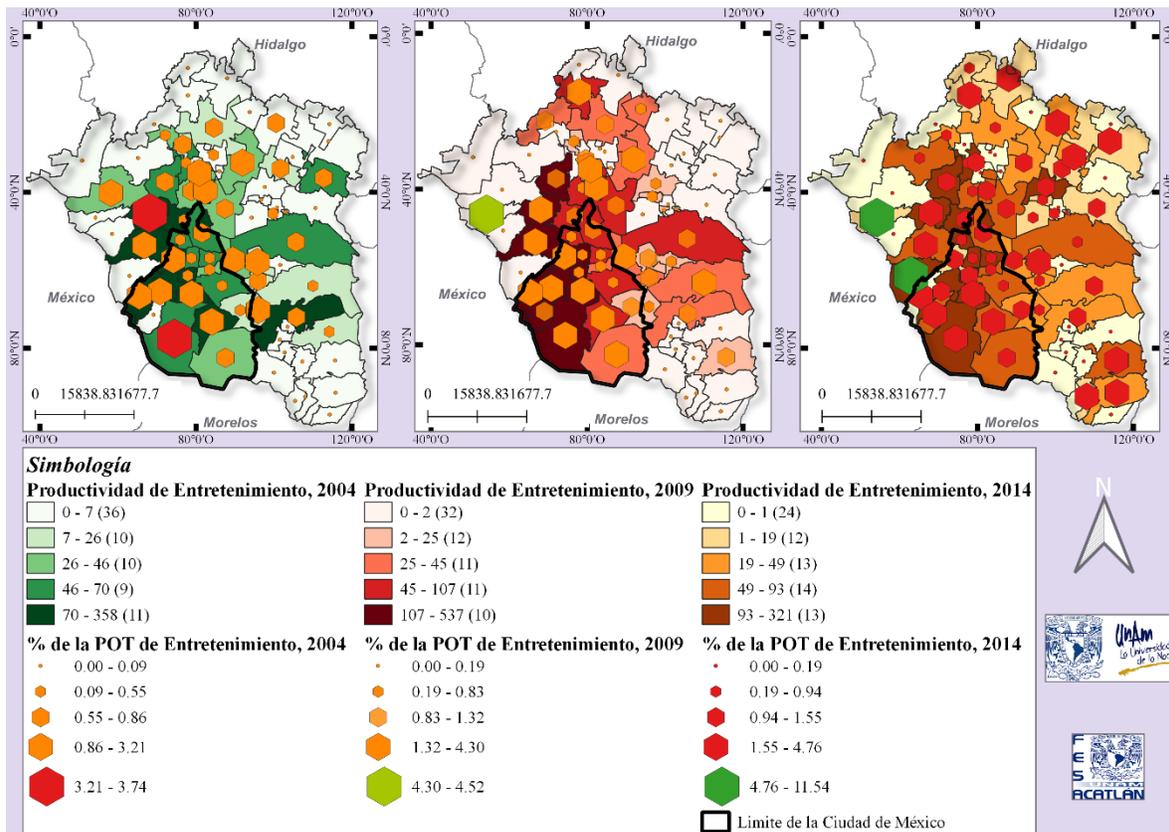


Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censos Económicos de 2004, 2009 y 2014.

En la **Figura 3** se exponen los resultados de Entretenimiento, en este caso, la productividad más alta se observó en el año 2009 y la más baja en el 2014, es interesante dado a que es el sector que más participa en el empleo total de la ZMVM, particularmente en el último año censal.

En el 2004, la productividad más grande del sector fue de 70-358 y corresponde a las unidades geográficas de Cuauhtémoc, Tlalnepantla de Baz, Álvaro Obregón, Cuajimalpa de Morelos, Chalco, Coyoacán, Atizapán de Zaragoza, Naucalpan de Juárez, Benito Juárez, Miguel Hidalgo y Xochimilco, en este caso 35 unidades geográficas no tuvieron producción del sector creativo. Por otro lado se percibe que la participación de trabajadores más grande fue en Tlalpan con 3.21% y Atizapán de Zaragoza con 3.74%.

Figura 3. Productividad laboral del sector Entretenimiento en la ZMVM, 2004, 2009 y 2014.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censos Económicos de 2004, 2009 y 2014.

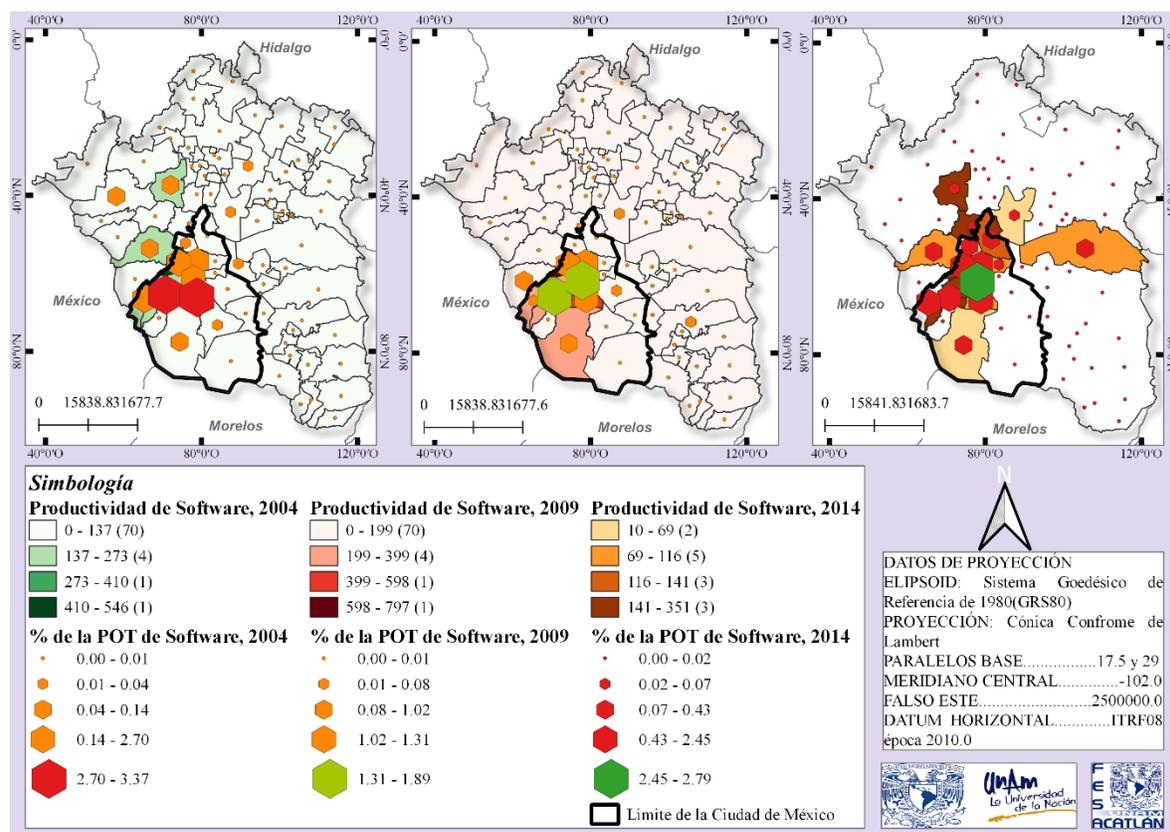
En el 2009, año con la productividad más grande en Entretenimiento, las unidades geográficas de La Magdalena Contreras, Cuautitlán Izcalli, Miguel Hidalgo, Naucalpan de Juárez, Álvaro Obregón, Atizapán de Zaragoza, Cuajimalpa de Morelos, Tlalpan, Coyoacán, Benito Juárez y Cuauhtémoc presentaron los valores más altos, de igual forma, hubo una reducción a 32 unidades geográficas sin actividad creativa. No obstante, la contribución más alta de trabajadores provenía de Isidro Fabela, unidad geográfica con productividad baja (2.40).

Finalmente, en el 2014, la productividad más grande se redujo a 93-321 en Cuautitlán Izcalli, Acolman, Huixquilucan, Azcapotzalco, Coyoacán, Atizapán de Zaragoza, Cuautitlán, Venustiano Carranza, Álvaro Obregón, Tlalnepantla de Baz, Tlalpan, Benito Juárez y Cuauhtémoc pero, también disminuyó a 23 las unidades geográficas sin participación

creativa. Además, la aportación de empleo más alta fue de 4.76% y 11.54% de Isidro Fabela y Huixquilucan, respectivamente.

En la **Figura 4** se indican los resultados de Software, este sector comparte el mismo patrón que Entretenimiento debido a que el año con más productividad fue el 2009, no obstante la mayoría de las unidades geográficas tienen valores mínimos. Igualmente, las participaciones del empleo del sector creativo en el total de la economía son bajas.

Figura 4. Productividad laboral del sector Software en la ZMVM, 2004, 2009 y 2014.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censos Económicos de 2004, 2009 y 2014.

En el 2004, la productividad más alta se ubicó en Miguel Hidalgo con 546, además, tuvo 61 unidades geográficas con ninguna actividad creativa por lo que su productividad fue de cero. Por otro lado, las participaciones más altas del personal ocupado fueron de Álvaro Obregón con 2.70% y Coyoacán con 3.37%.

En el 2009 la productividad más grande subió a 598-797 en Miguel Hidalgo, desgraciadamente también subió a 65 las unidades geográficas sin producción creativa en software. Por otra parte, Benito Juárez y Álvaro Obregón tuvieron las contribuciones más altas al empleo total de la zona con 1.31% y 1.89%, respectivamente.

En el 2014, la productividad más alta decreció a 141-351 en Tlalnepantla de Baz, Cuautitlán Izcalli, Álvaro Obregón y Miguel Hidalgo, cabe señalar que en este año se redujo a 61 las unidades geográficas con valores de cero. En este caso, el unidad geográfica que más aportó al trabajo de la zona fue Benito Juárez con 2.79%.

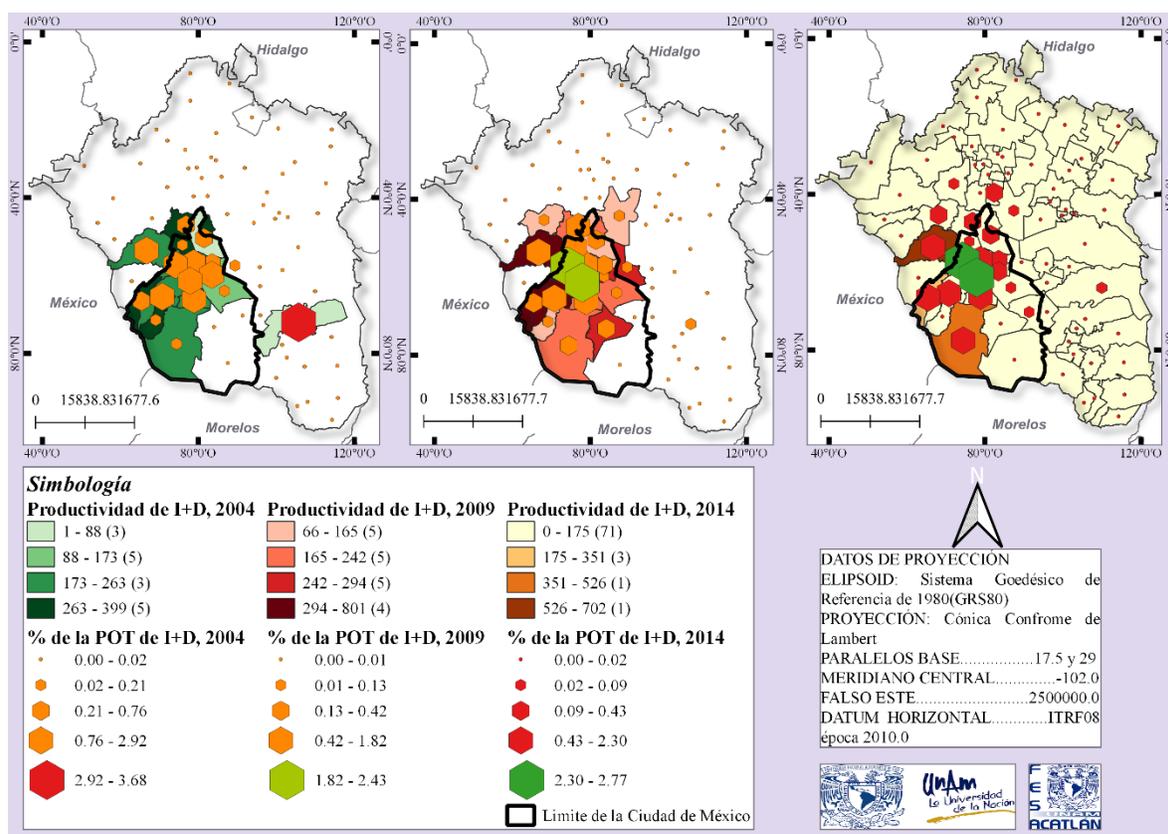
En la **Figura 5** se presentan los resultados de I+D, al igual que en el sector anterior, la mayoría de las unidades geográficas tienen baja productividad, donde la más alta se concentra en la Ciudad de México, asimismo, el año con más dinamismo fue en el 2009 y, las participaciones al trabajo total de la ZMVM fueron significativamente pequeñas.

En el 2004, la productividad más alta fue 263-399 en Álvaro Obregón, Tlalnepantla de Baz, La Magdalena Contreras, Cuajimalpa de Morelos y Azcapotzalco, además hubo 58 unidades geográficas sin actividad creativa. Incluso, la participación de trabajadores creativos más alta fue de Chalco con 3.68%, es importante mencionar que es una unidad geográfica con productividad baja, es decir, 3.38.

En el 2009, la productividad más grande subió a 294-801 en las unidades geográficas de Iztacalco, Álvaro Obregón, Miguel Hidalgo, Naucalpan de Juárez y Cuajimalpa de Morelos, en cambio, disminuyó a 56 las unidades geográficas sin producción de I+D. En este caso, las aportaciones al empleo más altas fueron de Benito Juárez con 1.82% y de Miguel Hidalgo con 2.43%.

En el 2014, se redujo la productividad más alta a 526-702 en Naucalpan de Juárez, incluso se mantuvo en 56 el número de unidades geográficas sin productividad. Por otro lado, las contribuciones más grandes del personal del sector creativo fueron de 2.30% y 2.77% en Benito Juárez y Miguel Hidalgo, respectivamente.

Figura 5. Productividad laboral del sector I+D en la ZMVM, 2004, 2009 y 2014.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censos Económicos de 2004, 2009 y 2014.

En resumen, la productividad laboral es un buen indicador para mostrar el comportamiento de los sectores creativos, por lo tanto, las **Figuras 1 a la 5** presentaron importantes consideraciones. Primero, sólo los sectores Servicios y Arte mostraron un comportamiento creciente en su productividad, dado a que el resto sectores tuvieron el punto más alto en el 2009. Segundo, en todos los sectores creativos la productividad se concentra en la región centro-norte de la zona, principalmente, en unidades geográficas de la Ciudad de México y algunas unidades geográficas del Estado de México, como Naucalpan de Juárez, Cuautitlán Izcalli, Atizapán de Zaragoza, Tlanepantla de Baz, Isidro Fabela, Hueyoxtla y Huixquilucan. Tercero, el sector con la productividad más alta para los tres años censales fue Arte, le sigue Servicios y Entretenimiento, incluso, es pertinente señalar que Software e I+D tienen unidades geográficas con productividad cero dado a que no tienen actividad creativa. Cuarto, las participaciones del empleo de los sectores creativos en el total de la ZMVM son significativamente bajas, las más grandes provienen del sector Entretenimiento, le sigue

Servicios, Arte, I+D y Software. Quinto, en la mayoría de los sectores no hay relación directa entre el grado de productividad y la participación laboral debido a que, en el primer caso, las unidades geográficas más sobresalientes son de la Ciudad de México y, en el segundo, las unidades geográficas del Estado de México contribuyen de manera significativa.

2.4 Dependencia espacial de la especialización regional de las actividades creativas en la ZMVM

La dependencia o autocorrelación espacial según Chasco (2003) es “la relación funcional existente entre los valores que adopta un indicador en una zona del espacio y en zonas vecinas” (p. 49). Dicho de otro modo, la dependencia espacial es la relación existente de una variable de estudio en una zona determinada con sus vecinos, se trata de un enfoque multidireccional.

Por tanto, para analizar la dependencia espacial de los sectores creativos en la ZMVM, se analiza la especialización regional mediante el Índice de Moran global y local (LISA).

Para Anselin (2005), los Indicadores Locales de Asociación Espacial (LISA) identifican grupos y valores atípicos en un espacio local, dicho de otro modo, analiza la dependencia espacial de una variable específica en el espacio con relación a sus vecinos y debe satisfacer las siguientes condiciones: primero, el LISA tiene que proporcionar un indicador sobre la agrupación espacial de valores similares de acuerdo con una observación específica, segundo, la suma de los LISA tiene que ser proporcional a un indicador global de asociación espacial. Se formula de la siguiente manera:

$$I_i = z_i \sum_{j=1}^{J_i} w_{ij} z_j \quad (2)$$

Donde:

- z_i y z_j = Variable y_i estandarizada
- w_{ij} = Pesos de la matriz de proximidad W

De tal manera, el índice de Moran es el coeficiente que mide la autocorrelación espacial de un grupo de valores ubicados en un espacio específico:

$$I_M = \frac{N \sum_{ij} w_{ij} (X_i - \bar{X})(X_j - \bar{X})}{S_0 \sum_{i=1}^N (X_i - \bar{X})^2} = \frac{N z'Wz}{s_0 z'z} \quad (3)$$

Donde:

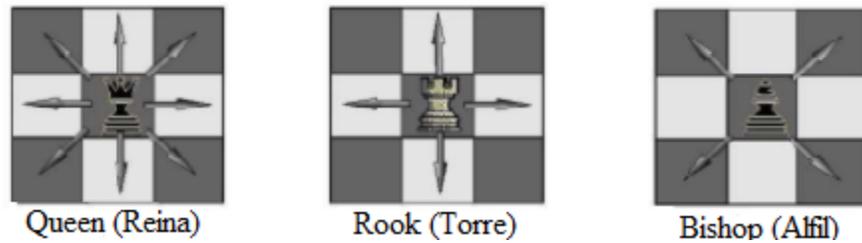
- X_i =Variable cuantitativa x en la región i
- \bar{x} = Media muestral
- w_{ij} = Pesos de la matriz de proximidad W
- S_0 = Doble sumatoria de los pesos de la matriz de proximidad w_{ij}
- N =Tamaño de la muestra

De acuerdo con Chasco (2003), el índice de Mora determina si existe un patrón de asociación grupal, aleatorio y disperso, a través de las siguientes circunstancias:

- Autocorrelación espacial positiva: Se refiere a un efecto de desbordamiento llamado spillover, pues muestra que los valores obtenidos en una zona serán igual a los de sus vecinos, obteniendo un efecto de agrupación perfecta.
- Autocorrelación espacial negativa: Es un efecto centro-periferia ya que, los valores de la zona de estudio serán diferentes a los de sus vecinos, por lo que la asociación será dispersa.
- Ausencia de autocorrelación espacial, esto quiere decir que una variable espacial de distribuye de manera aleatoria.

Es pertinente mencionar que, el índice de Moran especifica la importancia del espacio, por lo que es fundamental el análisis de los vecinos próximos de un dato para una variable determinada, para ello se utiliza la matriz de pesos espaciales, dicha herramienta toma el nombre de acuerdo con tres criterios, según Celemín (2009), si se consideran los cuatro elementos que se ubican al borde se habla de contigüidad tipo *Torre* (Rook), si se consideran a ocho vecinos la matriz será tipo *Reina* (Queen) y por último, si se consideran sólo los vecinos contiguos por el vértice es de tipo *Alfil* (Bishop), como se puede apreciar, la matriz es nombrada de acuerdo con los movimientos correspondientes a un juego de ajedrez, como se muestra en la **Figura 6**.

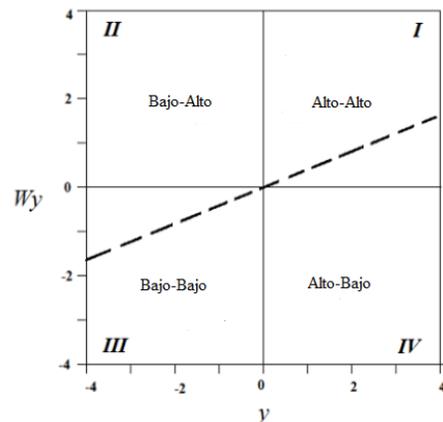
Figura 6. Tipos contigüidad espacial.



Fuente: Extraído de Celemín (2009).

De igual forma, en la **Figura 7** se expone el grafico de dispersión del índice del Moran, el cual se divide en cuatro cuadrantes, en el I se encuentran aquellos datos altos rodeados de otros valores altos, en el II se ubican los valores bajos que tendrán vecinos con valores altos, en el III la variable con valores bajos estará rodeada de valores igualmente bajos y, en el IV los datos serán altos pero tendrán vecinos con valores bajos.

Figura 7. Gráfica de dispersión del Índice de Moran



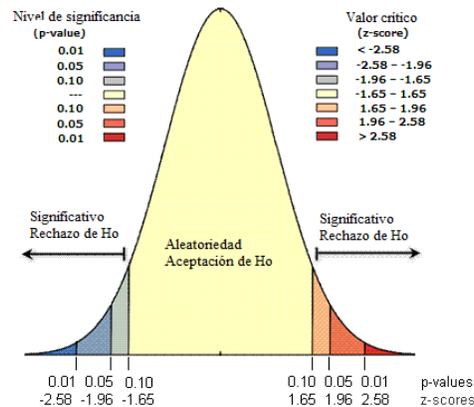
Es necesario recordar que el valor del índice de Moran se encuentra entre -1 y 1, por lo tanto, para determinar si el coeficiente es significativo, se debe determinar la siguiente prueba de hipótesis:

$H_0: I_M = 0 \rightarrow$ No autocorrelación espacial

$H_a: I_M \neq 0 \rightarrow$ Autocorrelación espacial

El p-valor es otra forma de rechazar la hipótesis nula de acuerdo con su nivel de significancia, es decir, a una probabilidad del 90% el p-valor debe ser menor de 0.10, a 95% debe ser menor de 0.05 y, al 99% tiene que ser menor de 0.01, como se muestra en la **Figura 8**.

Figura 8. Puntuación Z y P- Valor



Fuente: ArcGIS Desktop

En el presente documento, se va a comprobar si existe autocorrelación espacial en la especialización regional de cada sector creativo para los tres años censales, mediante una matriz tipo reina, de tal forma, se escoge el nivel de confianza del 95% por lo que el p-valor debe ser menor a 0.05 y el probabilístico de z debe estar alejado de 1.96. La especialización regional se calcula de la siguiente manera:

$$CL = \frac{\frac{v_{ij}}{\sum_i v_{ij}}}{\frac{\sum_j v_{ij}}{\sum_i \sum_j v_{ij}}} \quad (4)$$

Donde:

- v_{ij} =POT de sector creativo en un unidad geográfica
- $\sum_i v_{ij}$ =POT total de un unidad geográfica
- $\sum_j v_{ij}$ =POT de un sector creativo de la ZMVM
- $\sum_i \sum_j v_{ij}$ =POT total de la ZMVM

Dicho coeficiente tiene la finalidad de medir la concentración regional de un sector económico en relación a su nivel nacional, en este caso, se realizará a partir del empleo de

una unidad geográfica entre los trabajadores de la ZMVM, además, es de suma relevancia, ya que de acuerdo con Florence (1948), es un instrumento que permite crear políticas de diversificación o desarrollo regional de acuerdo a los resultados. Asimismo, según el autor, cuando el coeficiente es mayor a la unidad hay un efecto de “actividad exportadora”, es decir, la región de estudio está más especializada que su nivel nacional.

Además, se añade al estudio, el indicador de Densidad de Capital (DCT) el cual sirve para estimar la inversión necesaria en la creación de un puesto de trabajo, es decir, es un indicador del nivel tecnológico que determina cuánto capital se requiere para el personal. Es una herramienta muy útil para mostrar la relación de progreso técnico y las actividades creativas, ya que, como menciona Rodríguez (1993) “el progreso técnico eleva la densidad de capital de modo paulatino, pero al hacerlo aumenta tanto la productividad del capital como la del trabajo” (p. 73), por lo tanto, según el autor, el progreso técnico de las grandes economías se traduce en el aumento de la cantidad de capital por mano de obra y en homogenización de la densidad de capital en diferentes actividades productivas. La densidad de capital se calcula de la siguiente forma:

$$DCT = \frac{ATAFi}{POTi} \quad (5)$$

Donde:

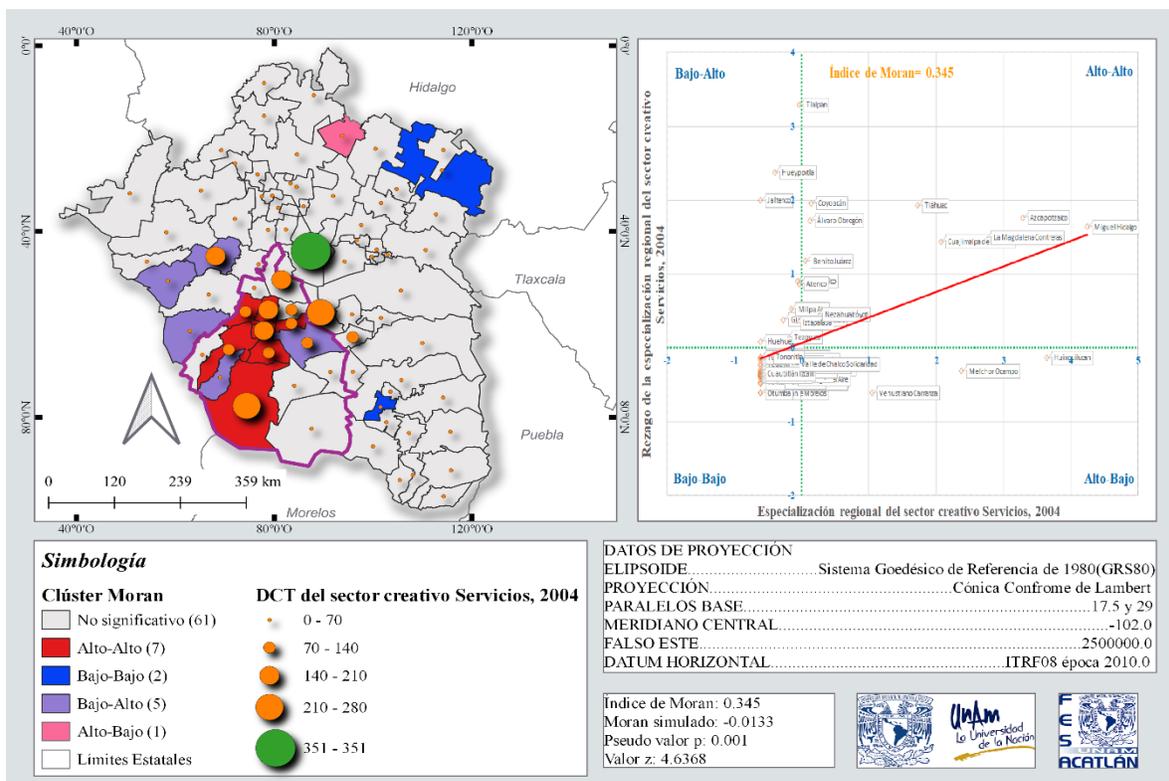
- $ATAFi$ = Acervo total de activos fijos de cada sector creativo
- $POTi$ = Personal ocupado total de cada sector creativo

Los resultados se muestran de la **Figura 9** a la **23**. De la **Figura 9** a la **11** se exponen los datos del sector Servicios, se observa que, en los tres años censales los patrones de asociación espacial de la especialización regional del sector son estadísticamente significativos y tienden a estar agrupados en el espacio, por lo tanto, la evidencia estadística demostró que se puede rechazar la hipótesis nula de no autocorrelación.

En el 2004, el índice de Moran fue de 0.345, lo que significa una autocorrelación espacial, además de tener un p-valor de 0.001, es decir, menor al nivel de significancia establecido anteriormente (0.05), incluso, el estadístico z es de 4.63 por lo tanto se ubica lejos de 1.96, lo anterior confirma la dependencia espacial del sector Servicios para este año.

De acuerdo con el análisis LISA, 61 unidades geográficas fueron no significativos, no obstante, Álvaro Obregón, Tlalpan, Cuauhtémoc, Coyoacán, Miguel Hidalgo, Iztacalco y Benito Juárez se ubicaron en la categoría Alto-Alto, esto significa que, las alcaldías de la Ciudad de México ya mencionadas comparten un efecto de spillover por lo que la especialización de sus vecinos será alta igual que en ellos, además de generar un Clúster creativo, de igual forma, Axapusco y Temamatla tienen un impacto spillover, no obstante, su especialización es baja, por tanto, la de sus vecinos también lo es. En el caso contrario, La Magdalena Contreras, Iztapalapa Atizapán de Zaragoza, Huixquilucan y Jilotzingo generan un efecto centro-periferia al ubicarse en la clasificación Bajo-Alto, lo mismo ocurre en Tizayuca al estar en el cuadrante Alto-Bajo. En cuanto a la DCT el valor más alto se encuentra en Ecatepec de Morelos, unidad geográfica no significativo para el análisis, sin embargo, se observa que las unidades geográficas con capacidad de efecto multiplicador tienen valores grandes en su capacidad tecnológica.

Figura 9. Densidad de capital e Índice de Moran local para la especialización regional del sector Servicios en la ZMVM, 2004.

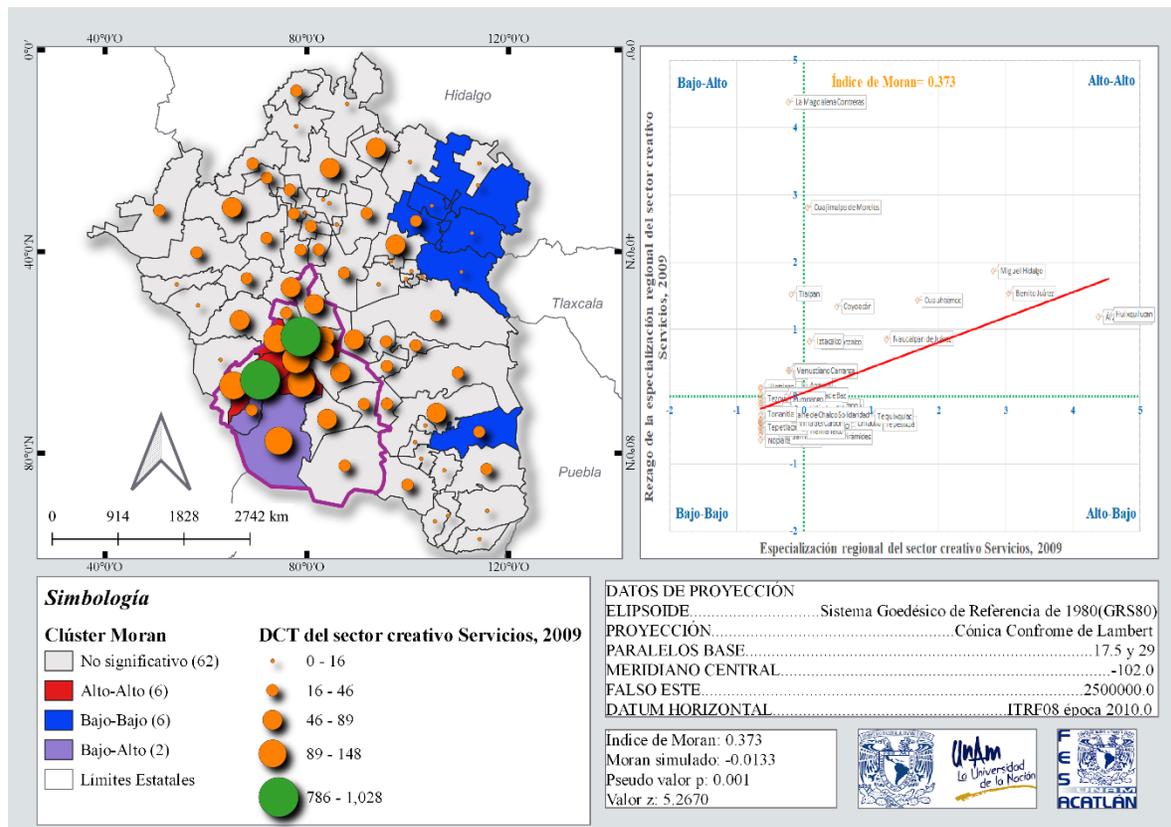


Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censos Económicos de 2004, 2009 y 2014.

En el 2009 el sector Servicios mantuvo una autocorrelación espacial, al tener un coeficiente de Moran de 0.373 y, un p-valor menor de 0.05 (0.001), además de que el estadístico z es mayor a 1.96.

Según el estadístico LISA, aumento a 62 las unidades geográficas no significativas y, se redujo a 6 las unidades geográficas que se ubicaron en la categoría Alto-Alto, estas son Álvaro Obregón, Cuauhtémoc, Coyoacán, Miguel Hidalgo, Iztacalco y Benito Juárez, lo que demuestra, nuevamente, que la Ciudad de México además de ser un Clúster creativo tiene un efecto spillover, por lo que su alta especialización regional se transmite a sus vecinos, lo mismo ocurre en Axapusco, Otumba, San Martín de las Pirámides, Teotihuacán, Tepetlaoxtoc y Tlalmanalco aunque los valores en estas unidades geográficas son bajos. Por otro lado, Tlalpan y La Magdalena Contreras son centro-periferia, es decir, a pesar de que su especialización es baja, sus vecinos tienen un índice alto.

Figura 10. Densidad de capital e Índice de Moran local para la especialización regional del sector Servicios en la ZMVM, 2009.

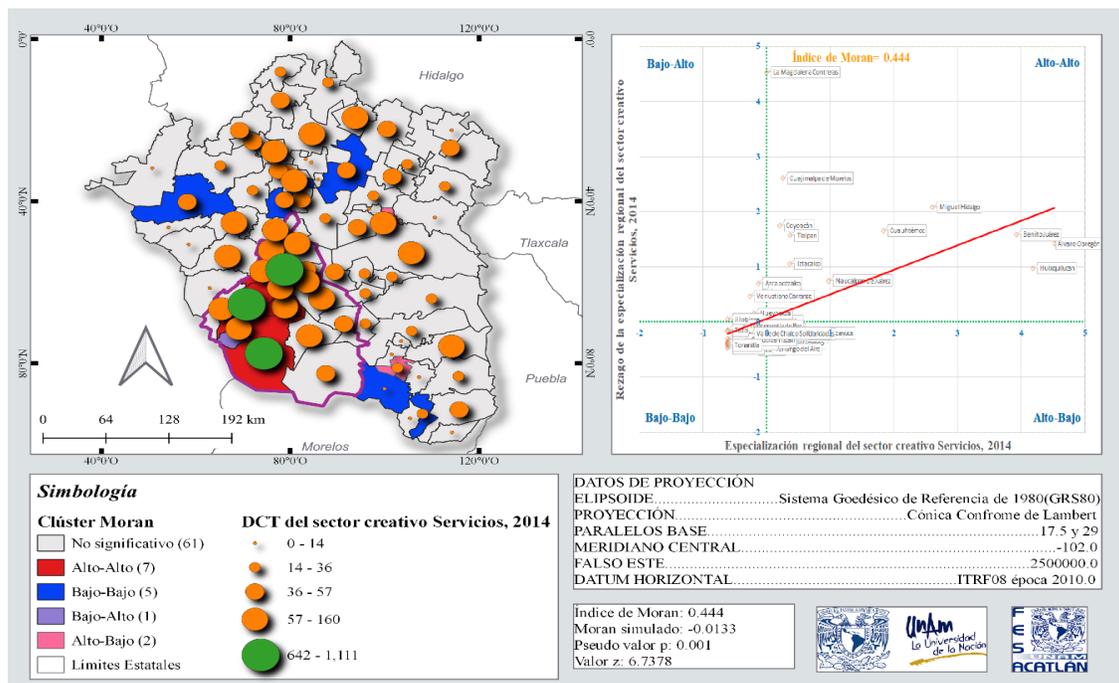


Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censos Económicos de 2004, 2009 y 2014.

En este caso, la DCT presentó una mejoría al tener dos valores altos, Cuauhtémoc con 786 y Álvaro Obregón con 1028, además es muy importante, debido a que ambas alcaldías tienen un índice de especialización regional alto, lo que significa que el sector Servicios tienen una relación directa entre la especialización y el progreso tecnológico de sus trabajadores.

En el 2014, el índice de Moran subió a 0.444, manteniendo una fuerte asociación espacial, que se confirma con un p-valor de 0.001, y un estadístico z de 6.73, es decir, la evidencia estadística demuestra que el coeficiente se encuentra dentro del nivel de confianza. Además, se redujo a 61 unidades geográficas no significativas y subió a 7, como en el 2004, las unidades geográficas con efecto multiplicador, las cuales se ubicaron de nuevo en la capital del país, estas son Álvaro Obregón, Tlalpan, Cuauhtémoc, Coyoacán, Miguel Hidalgo, Iztacalco y Beto Juárez, generando un Clúster creativo de especialización alta, asimismo, Juchitepec, Nicolas Romero, Ozumba, Tecámac y Tultitlan tienen un impacto spillover, aunque sus coeficientes son bajos. En cambio, Chiautla y Tengo del Aire se ubicaron en el cuadrante Alto-Bajo, a saber, tienen un efecto centro-periferia, lo mismo que en La Magdalena Contreras al ser Bajo-Alto.

Figura 11. Densidad de capital e Índice de Moran local para la especialización regional del sector Servicios en la ZMVM, 2014.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censos Económicos de 2004, 2009 y 2014.

Por su parte, la DCT demostró un alto progreso a través del periodo de estudio, al incrementar su valor, especialmente en la Ciudad, incluso, en este año los valores más altos fueron de Tlalpan, Álvaro Obregón y Cuauhtémoc, alcaldías con la especialización creativa más grande.

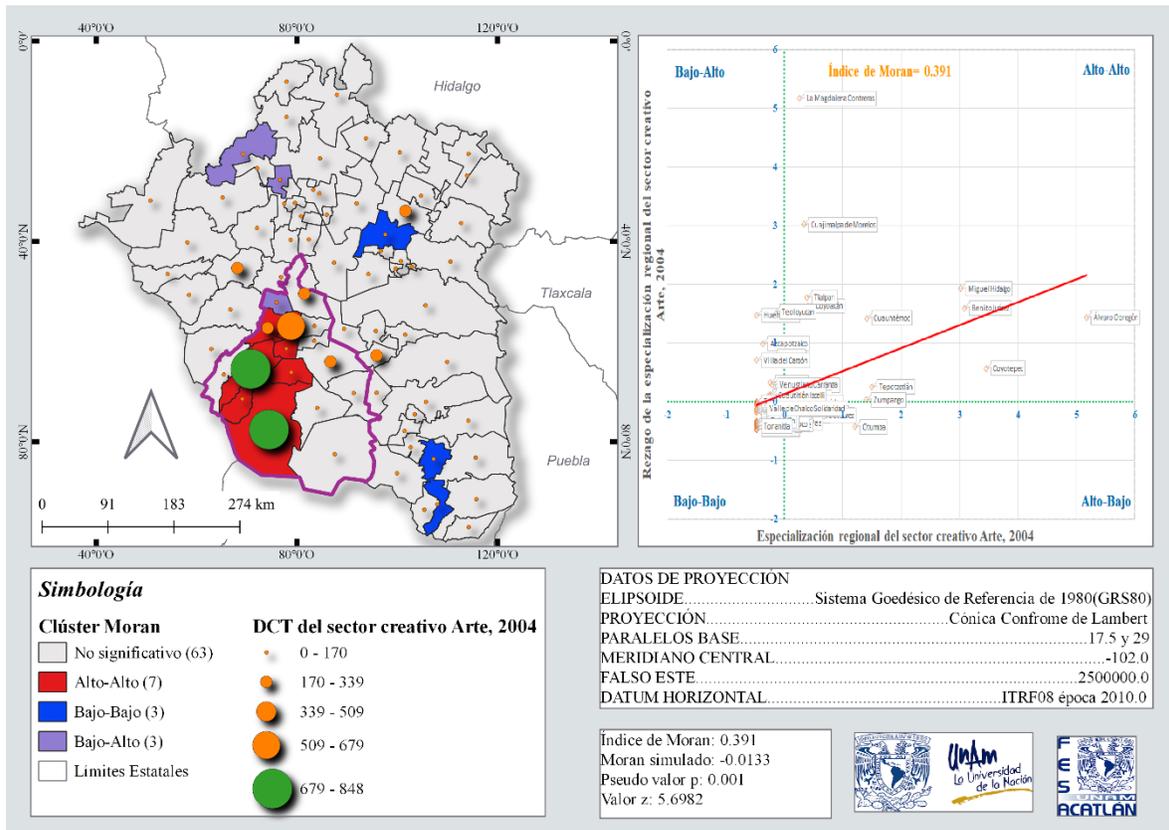
De la **Figura 12** a la **14** se exhiben los resultados de Arte, en este sector, durante todo el periodo de estudio se aceptó la hipótesis alternativa al existir dependencia espacial dado a que los valores de la especialización regional del sector son estadísticamente significativos y están agrupados en el espacio.

En el 2004, el índice de Moran fue de 0.391, lo que se traduce en una autocorrelación espacial, asimismo, tiene un p-valor de 0.001, es decir, menor al nivel de significancia establecido con anterioridad (0.05), de igual forma, para confirmar la hipótesis alternativa de alta dependencia en el sector Arte para este año, el estadístico de z es de 5.69, valor alejado de 1.96

De acuerdo con el análisis LISA, 63 unidades geográficas fueron no significativos, no obstante, Álvaro Obregón, Tlalpan, Cuauhtémoc, Coyoacán, Miguel Hidalgo, La Magdalena Contreras y Benito Juárez se ubicaron en la categoría Alto-Alto, dicho de otro modo, las alcaldías de la Ciudad de México ya mencionadas proporcionan un efecto de spillover por lo que la especialización de sus vecinos será alta igual que en ellos, además de generar un Clúster creativo, de igual modo, Acolman, Ayapango y Ozumba tienen un impacto spillover, no obstante, su especialización y la de sus vecinos es baja. Por el contrario, Azcapotzalco, Huehuetoca y Teoloyucan generan un efecto centro-periferia al ubicarse en la clasificación Bajo-Alto, dicho de otro modo, ellos tienen una especialización baja pero la de sus vecinos es superior.

En cuanto a la DCT los valores más altos se encuentra en Tlalpan y Álvaro Obregón, unidades geográficas que tienen efecto multiplicador en el espacio dado que tienen una especialización regional alta y la transmiten a sus vecinos.

Figura 12. Densidad de capital e Índice de Moran local para la especialización regional del sector Arte en la ZMVM, 2004.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censos Económicos de 2004, 2009 y 2014.

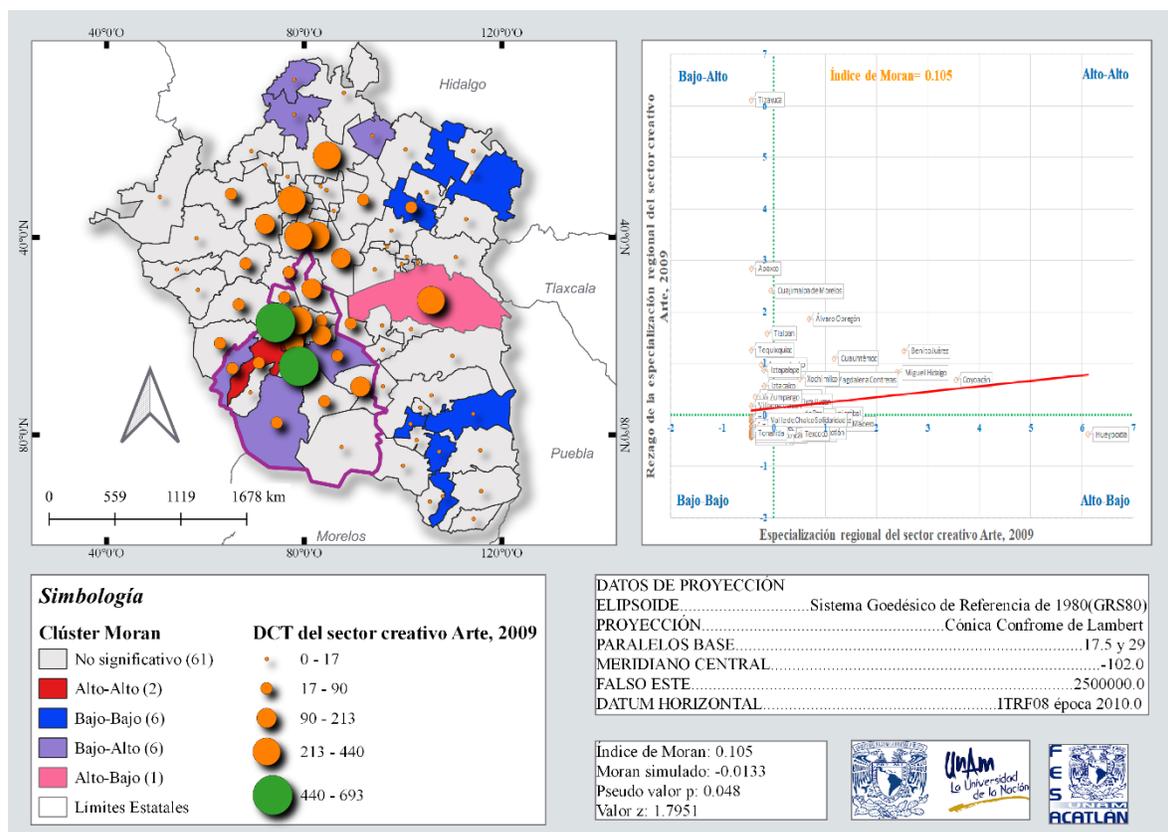
En el 2009 el sector Arte mantuvo una autocorrelación espacial, pese a que su coeficiente de Moran bajo a 0.105 además, su p-valor fue menor de 0.05 (0.048), en este caso, el estadístico z fue menor de 1.96.

Según LISA, disminuyó a 61 las unidades geográficas no significativas y, se redujo a 2 las unidades geográficas que se ubicaron en la categoría Alto-Alto, estas son Álvaro Obregón, y Benito Juárez, lo que demuestra que tienen un efecto spillover, por lo que su alta especialización regional se transmite a sus vecinos, lo mismo ocurre en Axapusco, Ayapango, Ozumba, Temamatla, Teotihuacan y Tlalmanalco aunque los valores en estas unidades geográficas son bajos. Por otro lado, aumentaron las unidades geográficas con impacto de centro-periferia, estos son Tlalpan, Cuajimalpa de Morelos, Iztapalapa, Tizayuca, Apaxco y Tequixquiac que tienen especialización baja pero están rodeados de unidades geográficas

con coeficiente alto, situación similar ocurre en Texcoco que se ubica en el cuadrante Alto-Bajo.

En este caso, la DCT más alta fue de Miguel Hidalgo y Coyoacán, unidades geográficas no significativos para el análisis LISA, lo que significa que en el 2009 no hubo una relación positiva entre el progreso tecnológico de los trabajadores y la especialización creativa de Arte.

Figura 13. Densidad de capital e Índice de Moran local para la especialización regional del sector Arte en la ZMVM, 2009.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censos Económicos de 2004, 2009 y 2014.

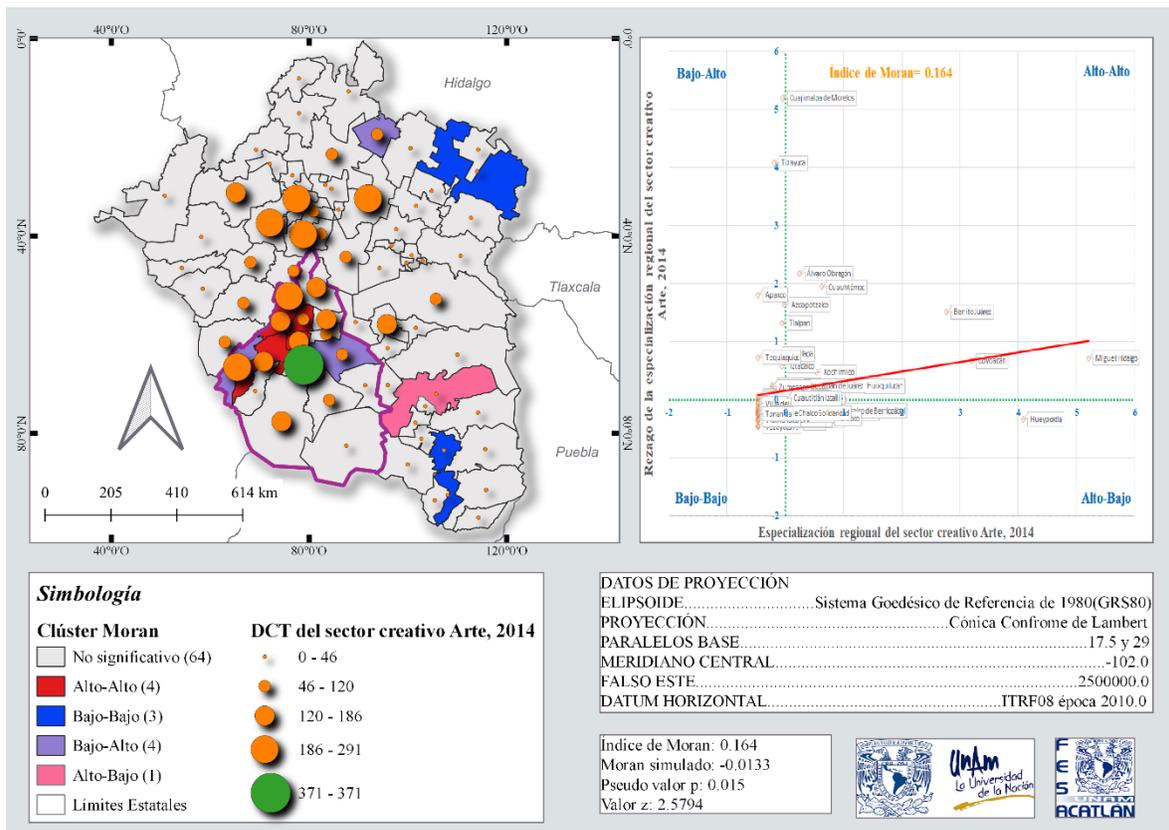
En el 2014, el índice de Moran subió a 0.164, manteniendo una fuerte asociación espacial, que se confirma con un p-valor de 0.015 y, un estadístico z de 2.57, es decir, se demuestra que el coeficiente se encuentra dentro del nivel de confianza.

Sin embargo, aumentó a 64 unidades geográficas no significativos y, se incrementó a 4 las unidades geográficas con efecto multiplicador, las cuales se ubicaron de nuevo en la capital

del país, estas son Álvaro Obregón, Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo y Bento Juárez, generando un Clúster creativo de especialización alta, asimismo, Axapusco, Ayapango y Ozumba tienen un impacto spillover, pero con coeficientes bajos. En cambio, Azcapotzalco, Cuajimalpa de Morelos, Iztapalapa y Tizayuca, junto con Chalco tienen un efecto centro periferia, al ubicarse en los cuadrantes Bajo-Alto y Alto-Bajo, respectivamente.

Por su parte, la DCT mostró un alto progreso a través del periodo de estudio, al incrementar su valor particularmente en la ciudad pero, en este año sólo Coyoacán se ubicó en los valores más grandes, no obstante es una unidad geográfica no significativa para la especialización regional.

Figura 14. Densidad de capital e Índice de Moran local para la especialización regional del sector Arte en la ZMVM, 2014.

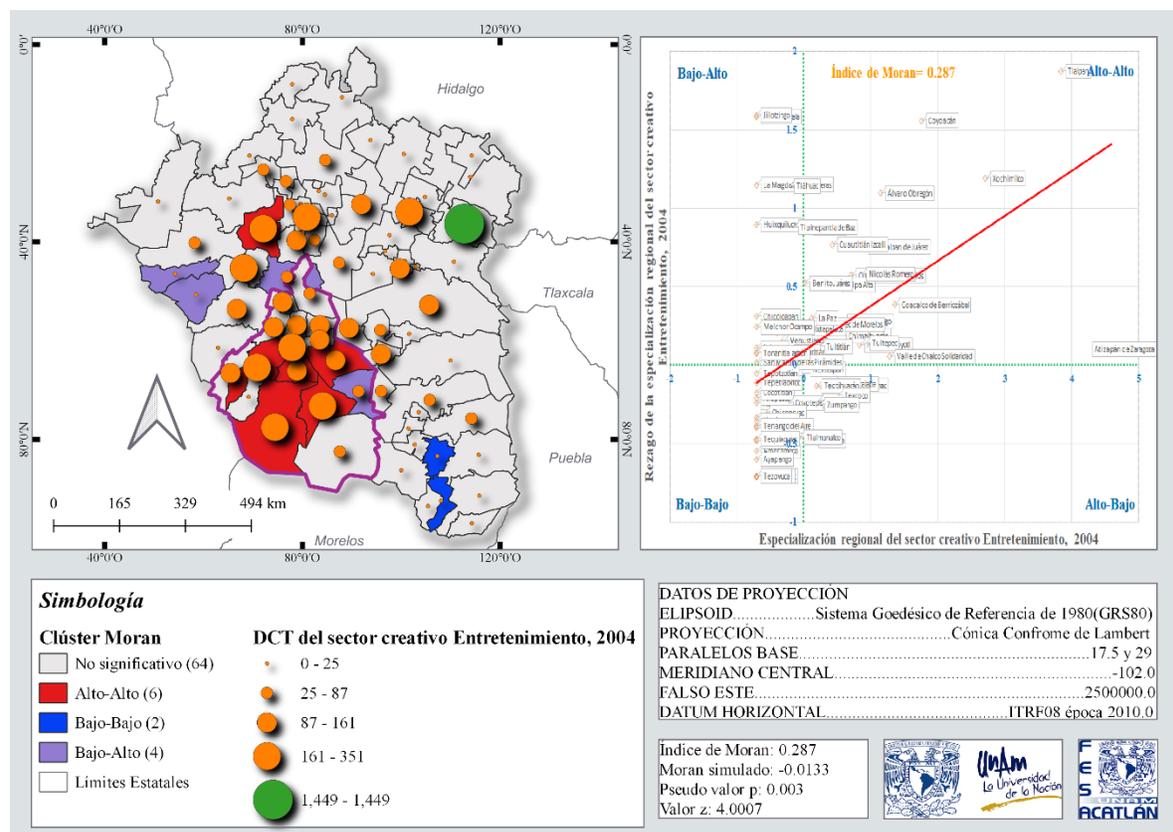


Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censos Económicos de 2004, 2009 y 2014.

De la **Figura 15** a la **17** se muestran los resultados de Entretenimiento, en este sector, se muestra que hay estructuras de asociación que generan autocorrelación espacial, lo cual rechaza la hipótesis nula para la especialización regional creativa en los tres años censales.

En el 2004, el índice de Moran fue de 0.287 con un p-valor de 0.003, es decir, menor al nivel de significancia, y un estadístico z de 4.00, superior al 1.96, por lo tanto, se traduce en alta dependencia espacial.

Figura 15. Densidad de capital e Índice de Moran local para la especialización regional del sector Entretenimiento en la ZMVM, 2004.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censos Económicos de 2004, 2009 y 2014.

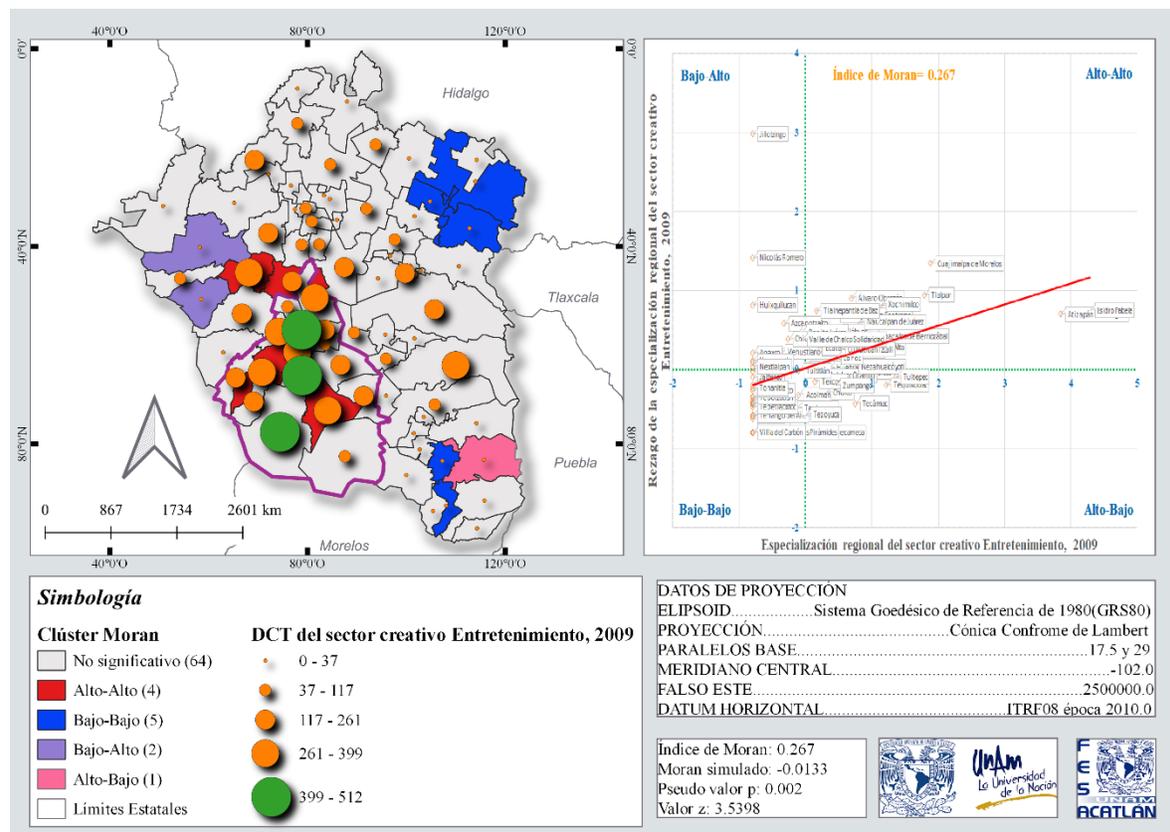
Conforme al análisis LISA, hay 64 unidades geográficas que no fueron significativas, empero, Álvaro Obregón, Tlalpan, Coyoacán, Xochimilco, Iztapalapa y Cuautitlán Izcalli se posicionaron en el cuadrante Alto-Alto, de tal forma, se observa que las alcaldías de la Ciudad de México ya mencionadas además de generar un Clúster creativo, proporcionan un efecto de spillover al transmitir especialización alta a sus vecinos, de igual modo, Ayapango y

Ozumba tienen un efecto spillover, aunque con valores bajos. En cambio, Tláhuac, Isidro Fabela, Jilotzingo y Tlalnepantla de Baz obtuvieron un resultado de centro-periferia al encontrarse en la clasificación Bajo-Alto, dicho de otro modo, la especialización de sus vecinos es alta pese a que ellos mantienen índices bajos.

En cuanto a la DCT, el valor más alto fue de 1449 y corresponde a Otumba, unidad geográfica que no tiene significancia en la dependencia espacial del sector, por lo cual, no existe relación directa con el capital necesario para el empleo creativo.

En el 2009 el sector Entretenimiento conservó una autocorrelación espacial, al tener un coeficiente de Moran de 0.267 y, un p-valor menor de 0.05 (0.002), además de que el estadístico z fue lejano al establecido.

Figura 16. Densidad de capital e Índice de Moran local para la especialización regional del sector Entretenimiento en la ZMVM, 2009.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censos Económicos de 2004, 2009 y 2014.

Según el estadístico LISA, se mantuvo a 64 las unidades geográficas no significativas y, las unidades geográficas que se ubicaron en la categoría Alto-Alto fueron Álvaro Obregón, Xochimilco, Atizapán de Zaragoza y Tlalnepantla de Baz lo que demuestra una importante participación del Estado de México a la alta especialización creativa en la zona al obtener un efecto spillover y transmitirlo a sus vecinos, lo mismo ocurre en Axapusco, Ayapango, Otumba, Ozumba y San Martín de las Pirámides aunque con especialización baja. Por otro lado, Jilotzingo y Nicolás Romero son centro-periferia por pertenecer a la clasificación de Bajo-Alto, por ello, son unidades geográficas con coeficientes bajos rodeados de altos, en el caso de Amecameca, es una unidad geográfica con una especialización alta pero sus vecinos tienen valores bajos.

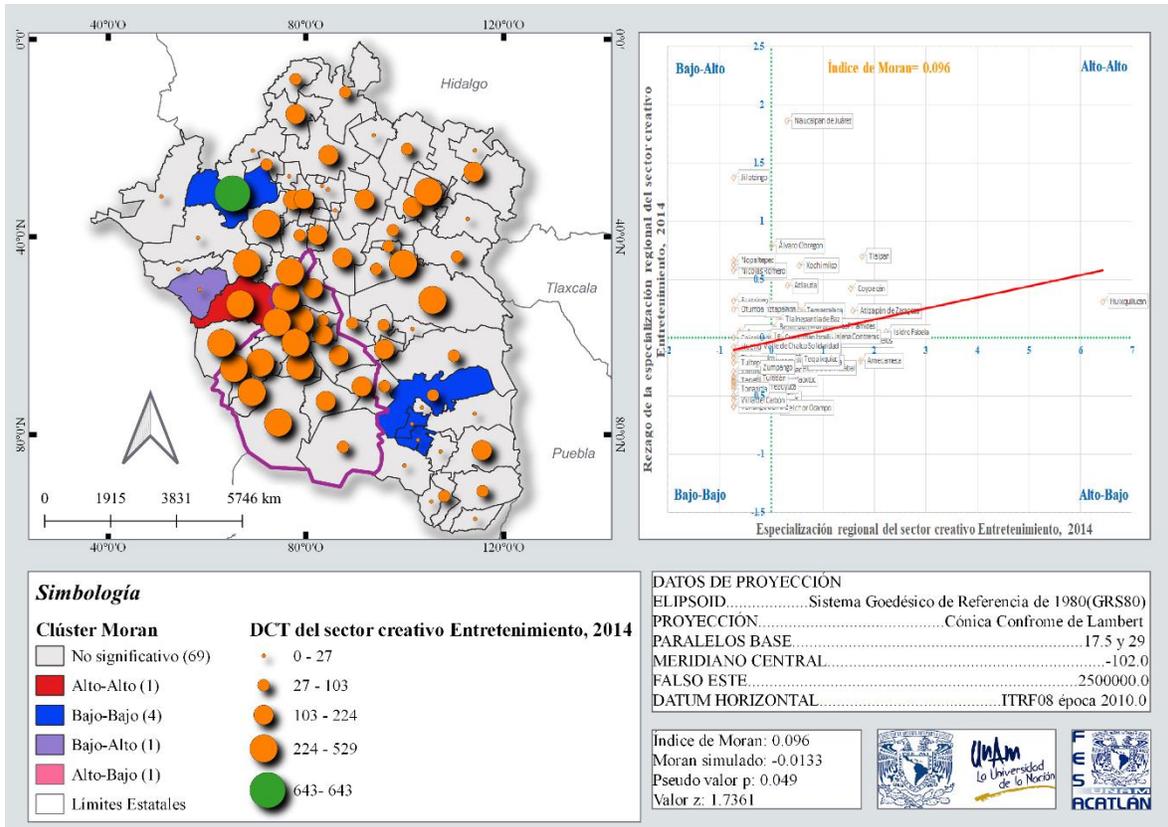
La DCT mejoró al tener tres valores altos, Álvaro Obregón con 399, Tlalpan con 495 y Coyoacán con 412, no obstante, sólo el primero de ellos tiene una especialización alta con efecto multiplicador en el espacio.

En el 2014, el índice de Moran bajó a 0.096, sin embargo mantuvo una fuerte asociación espacial, al tener un p-valor de 0.049, y un estadístico z menor a 1.96, por consiguiente, el sector Entretenimiento rechazó la hipótesis nula de no autocorrelación espacial.

Por otro lado, aumentó a 69 las unidades geográficas no significativas y sólo Naucalpan de Juárez pertenece al cuadrante Alto-Alto y por tanto tuvo un efecto multiplicador, al ser un unidad geográfica con especialización creativa alta igual que sus vecinos, por otro lado, Chalco, Temamatla, Tenango del Aire y Tepotzotlán pese a tener también un impacto spillover, son unidades geográficas con especialización baja. Jilotzingo y Melchor de Ocampo presentaron un resultado centro-periferia, en el primer caso, es un unidad geográfica con especialización baja y el segundo con alta.

La DCT obtuvo los valores más grandes en este año, por lo que gran parte de la ZMVM tiene una fuerte capacidad de progreso técnico en el capital necesario para los trabajadores creativos, aunque el resultado más alto se encontró en Tepotzotlán, unidad geográfica con especialización creativa baja.

Figura 17. Densidad de capital e Índice de Moran local para la especialización regional del sector Entretenimiento en la ZMVM, 2014.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censos Económicos de 2004, 2009 y 2014.

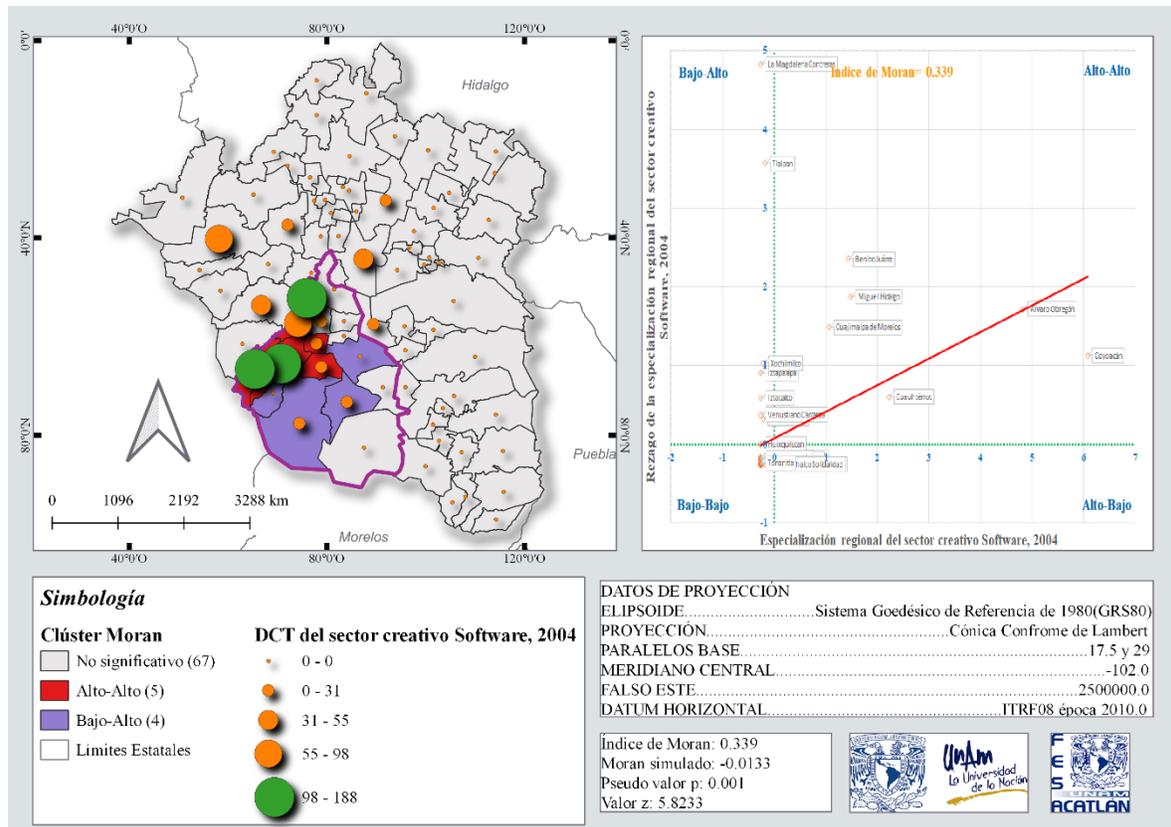
De la **Figura 18** a la **20** se presentan los resultados de Software, este sector también acepta la hipótesis alternativa de autocorrelación espacial, ya que en todo el periodo de estudio, los índices de Moran fueron diferentes de cero, sus p-valor menores de 0.05 y los estadísticos de z estuvieron alejados de 1.96.

En el 2004, el índice de Moran fue de 0.339, con un p-valor de 0.001 y z de 5.82, lo que se traduce en alta dependencia espacial.

Según el análisis LISA, hay 67 unidades geográficas no significativos pero, Álvaro Obregón, Coyoacán, Cuajimalpa de Morelos, Miguel Hidalgo y Benito Juárez se ubicaron en la clasificación Alto-Alto, dicho de otro modo, las alcaldías formaron un Clúster creativo con

capacidad transmisora, dado a su efecto spillover, por lo que son unidades geográficas con especialización alta al igual que sus vecinos. Por lo contrario, en Tlalpan, Xochimilco, La Magdalena Contreras e Iztapalapa, hay un resultado de centro-periferia, dado que tienen valores bajos, pero están rodeados de índices altos.

Figura 18. Densidad de capital e Índice de Moran local para la especialización regional del sector Software en la ZMVM, 2004.



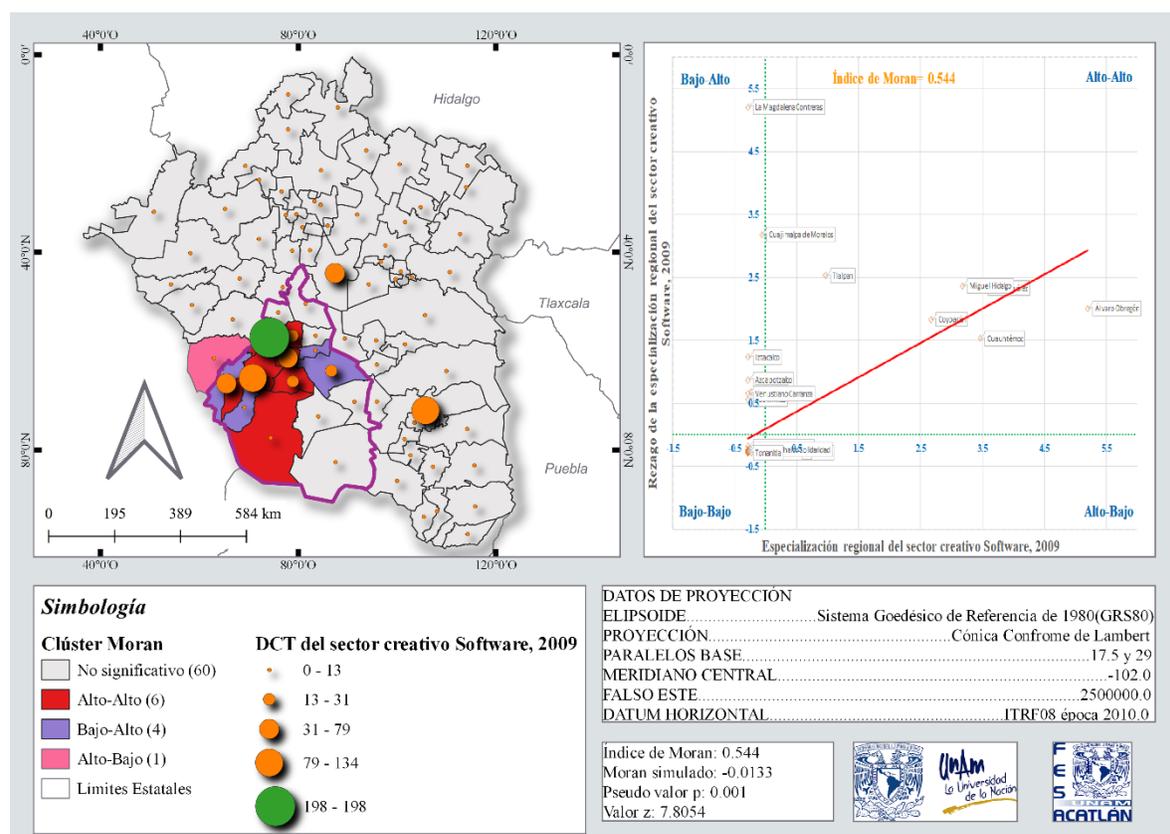
Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censos Económicos de 2004, 2009 y 2014.

La DCT en la mayoría de los casos es nula, aunque los valores más altos se encontraron en Álvaro Obregón, Cuajimalpa de Morelos y Azcapotzalco, los primeros dos casos tienen una especialización regional creativa alta, de tal forma, existe una asociación directa con el grado de capital necesario para el personal creativo.

En el 2009 el coeficiente de Moran subió a 0.544 conservando un p-valor por debajo del establecido y, un z superior al 1.96 (7.80), confirmando la dependencia espacial para el sector en este año.

Además, se redujo a 60 las unidades geográficas no significativos y subió a 6 las alcaldías con capacidad de arrastre, formando un Clúster creativo en la Ciudad de México. Sin embargo, Cuajimalpa de Morelos, La Magdalena Contreras, Iztapalapa e Iztacalco son centro-periferia, dado a que tienen una especialización baja pero están rodeados por el Clúster de valores altos. Asimismo, Huixquilucan tuvo el mismo efecto aunque en esta unidad geográfica la especialización es alta.

Figura 19. Densidad de capital e Índice de Moran local para la especialización regional del sector Software en la ZMVM, 2009.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censos Económicos de 2004, 2009 y 2014.

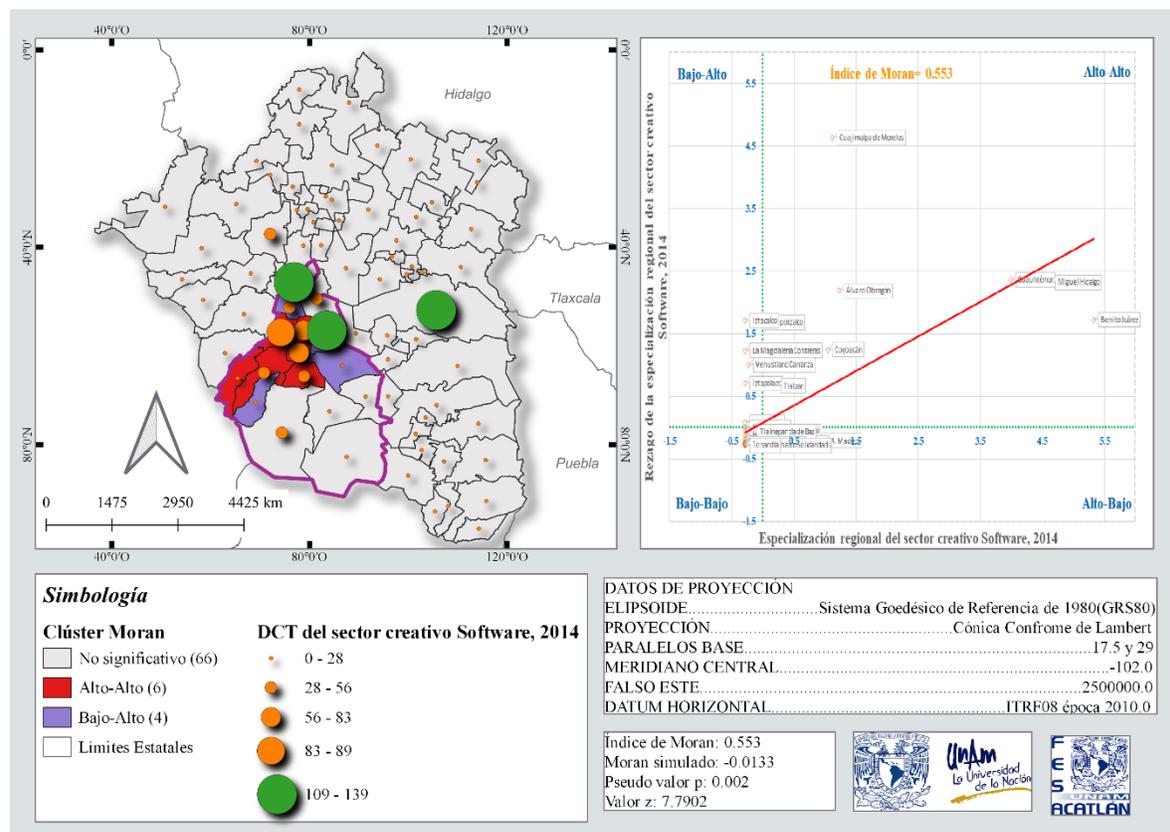
De igual modo, la DCT es baja, por lo que hay pocos unidades geográficas con alto progreso tecnológico en el sector creativo, el más alto fue de 198 y corresponde a Miguel Hidalgo, unidad geográfica con especialización alta.

En el 2014, el Moran fue de 0.553, con un p-valor de 0.002 y un z de 7.79, es decir, los patrones de especialización regional mantuvieron una asociación espacial fuerte en la ZMVM.

En este caso, subió a 66 las unidades geográficas no significativas, pese a ello, el Clúster creativo en Software se formó en el centro de la Ciudad de México, dado a que Álvaro Obregón, Cuauhtémoc, Coyoacán, Cuajimalpa de Morelos, Miguel Hidalgo y Benito Juárez se ubicaron en el cuadrante Alto-Alto, obteniendo un resultado de spillover. Mientras tanto, en Azcapotzalco, La Magdalena Contreras, Iztapalapa e Iztacalco generaron un efecto centro-periferia al ser unidades geográficas con especialización baja, pero se encontraron rodeados del Clúster ya mencionado.

La DCT se mantiene con valores nulos en prácticamente toda la ZMVM, aunque los datos más altos se encontraron en unidades geográficas no significativas para el análisis LISA.

Figura 20. Densidad de capital e Índice de Moran local para la especialización regional del sector Software en la ZMVM, 2014.

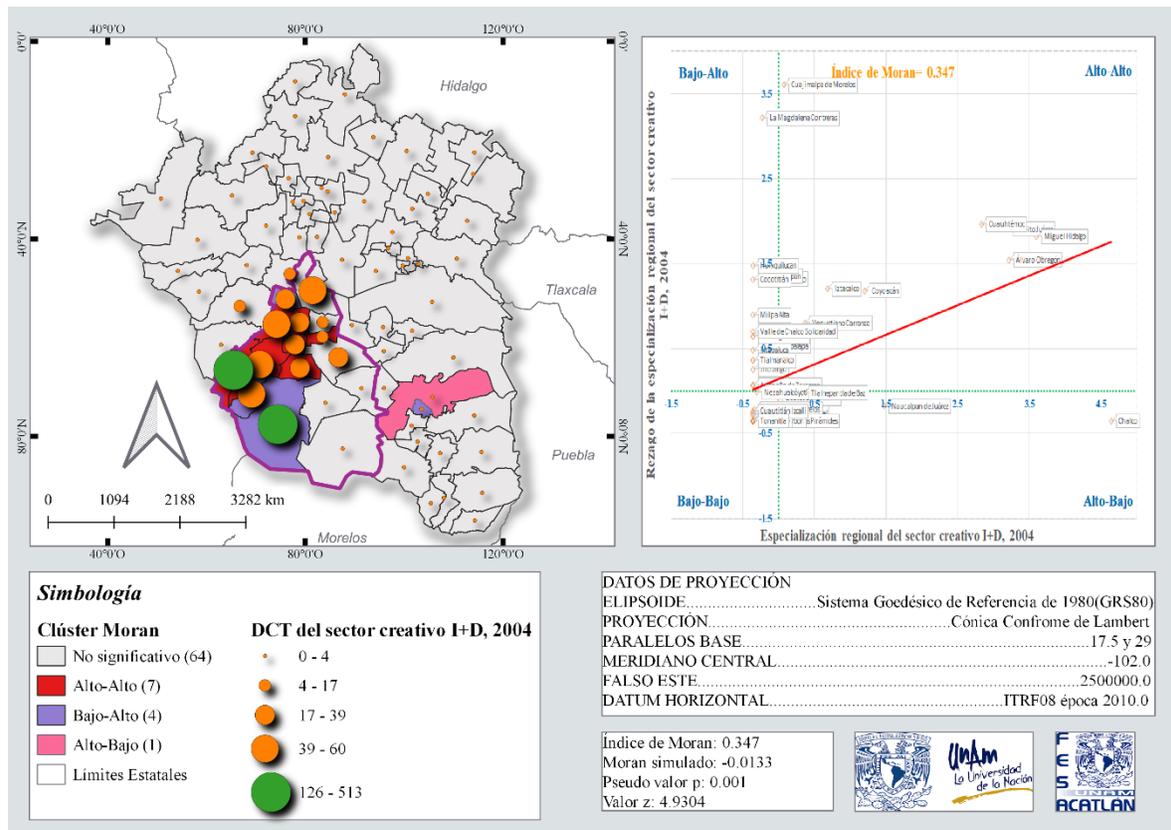


Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censos Económicos de 2004, 2009 y 2014.

De la **Figura 21** a la **23** se presentan los resultados de I+D, en este sector persiste la autocorrelación espacial, dado a que todos los índices de Moran son diferentes de cero y la estadística descriptiva satisface la hipótesis alternativa.

En el 2004, el Moran fue de 0.347 con un nivel de significancia de 0.001 y un z de 4.93, por tanto, se rechazó la hipótesis nula.

Figura 21. Densidad de capital e Índice de Moran local para la especialización regional del sector I+D en la ZMVM, 2004.



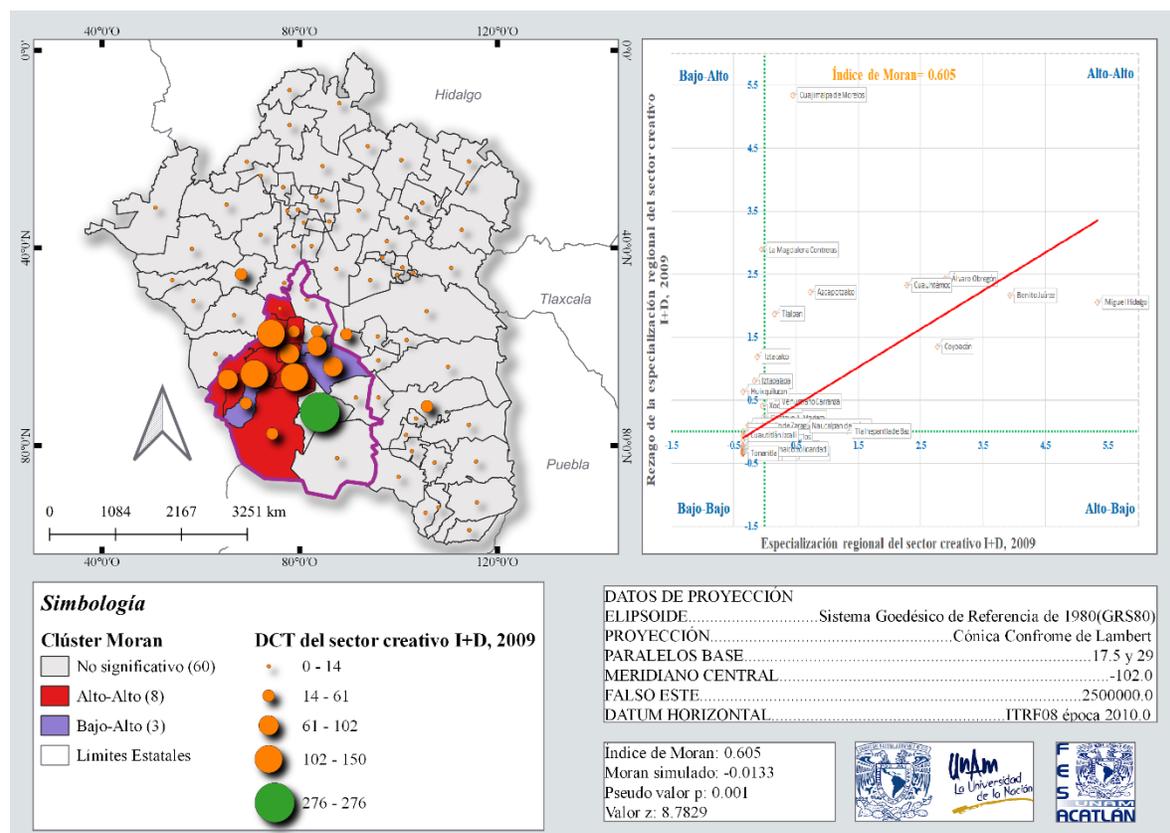
Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censos Económicos de 2004, 2009 y 2014.

Asimismo, hubo 64 unidades geográficas no significativos, aunque nuevamente se formó un Clúster creativo de las unidades geográficas del cuadrante Alto-Alto, estas son Álvaro Obregón, Cuauhtémoc, Coyoacán, Cuajimalpa de Morelos, Miguel Hidalgo, Iztacalco y Benito Juárez. No obstante, Tlalpan, Azcapotzalco y La Magdalena Contreras presentaron una especialización baja, pese a estar rodeados de vecinos con valores altos, por lo que su resultado fue de centro-periferia, lo mismo ocurrió para Chalco dado a que tiene índices altos pero se ubica en medio de vecinos con especialización baja.

De acuerdo con la DCT, en la mayoría de las unidades geográficas de la zona metropolitana hay ausencia de actividad creativa, por lo que sus valores son nulos, sin embargo, el resultado más alto proviene de Tlalpan con 126 y Cuajimalpa de Morelos con 513.

En el 2009, todos los estadísticos demostraron que se conservó la fuerte dependencia espacial de la especialización regional del sector I+D en la ZMVM.

Figura 22. Densidad de capital e Índice de Moran local para la especialización regional del sector I+D en la ZMVM, 2009.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censos Económicos de 2004, 2009 y 2014.

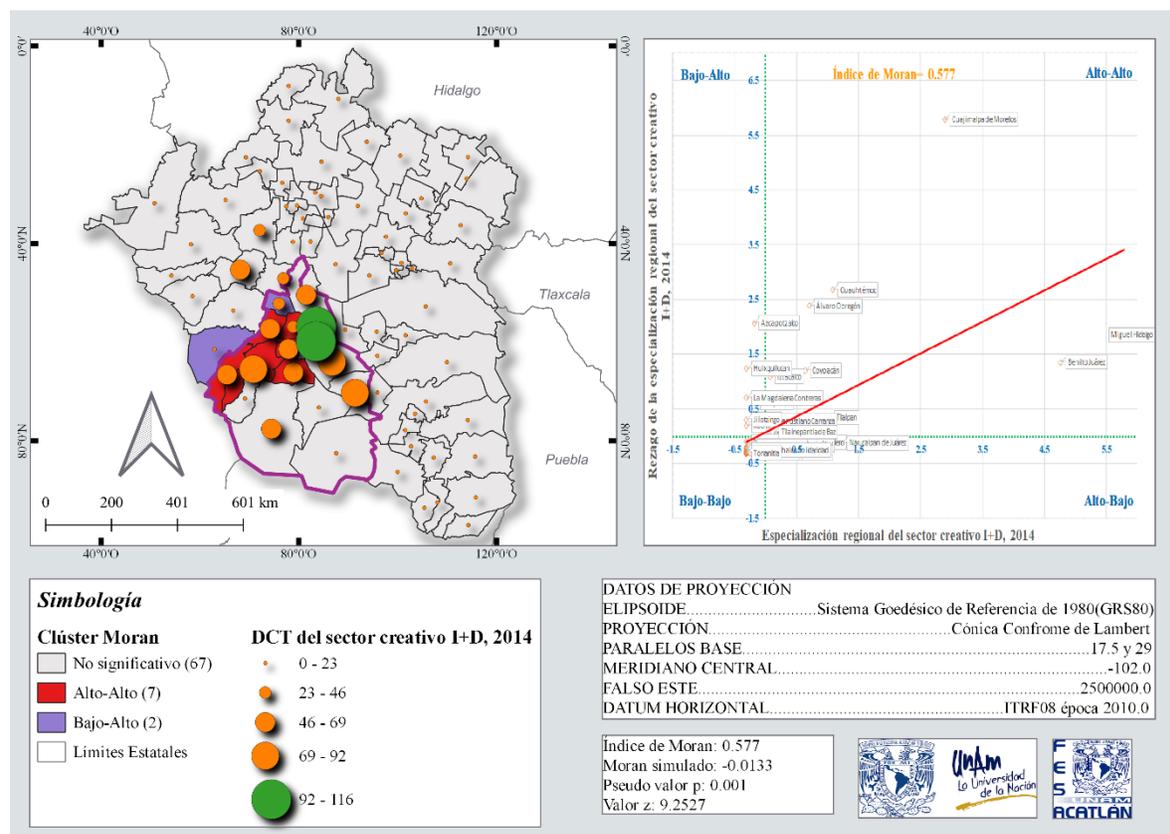
Incluso, disminuyó a 60 las unidades geográficas no significativas y, aumentó a 8 las unidades geográficas que formaron un Clúster creativo gracias a su impacto spillover, por lo que Álvaro Obregón, Tlalpan, Cuauhtémoc, Azcapotzalco, Coyoacán, Cuajimalpa de Morelos, Miguel Hidalgo y Benito Juárez además de tener valores altos están rodeados de una especialización significativamente grande. Mientras tanto, en La Magdalena Contreras,

Iztapalapa e Iztacalco el resultado fue de centro-periferia, al tener coeficientes bajos y estar alrededor del Clúster mencionado con anterioridad.

La DCT se mantuvo con valores nulos en prácticamente toda la ZMVM, a excepción de la capital del país, en particular en Xochimilco al ser la unidad geográfica con el progreso tecnológico necesario para el empleo creativo más alto.

En el 2014, el coeficiente de Moran fue de 0.577 con un p-valor menor a 0.05, es decir, 0.001 y con un z de 9.25, por lo tanto, se mantuvo la fuerte asociación espacial de la especialización regional de I+D.

Figura 23. Densidad de capital e Índice de Moran local para la especialización regional del sector I+D en la ZMVM, 2014.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censos Económicos de 2004, 2009 y 2014.

A pesar de ello, de acuerdo con el análisis LISA, se incrementó a 67 las unidades geográficas no significativas y se redujo a 7 las unidades geográficas de la categoría Alto-Alto, con

capacidad de arrastre, al tener una especialización alta igual que sus vecinos. Por otro lado, Azcapotzalco y Huixquilucan tienen un efecto centro-periferia por tener coeficientes relativamente bajos pero, estar ubicados en seguida del Clúster creativo.

Si bien la DCT incrementó para este año, sigue siendo limitada en comparación al número de unidades geográficas de la zona, por lo cual, la relación existente entre la especialización y el capital necesario para la producción creativa es significativamente pequeña.

En resumen, las **Figuras 9-23** han proporcionado diferentes aspectos importantes a considerar, primero, en todos los sectores creativos, para los tres años censales, los patrones de asociación espacial de la especialización regional son estadísticamente significativos y tienden a estar agrupados en el espacio, por lo tanto, de acuerdo con la evidencia estadística se acepta la hipótesis alternativa a favor de la autocorrelación espacial. Segundo, los índices de Moran más altos se obtuvieron del sector I+D, mientras que los más bajos provenían del sector Arte. Tercero, los sectores con el número más grande de unidades geográficas no significativos fueron Entretenimiento y Software, esto se debe a que existe poca producción creativa. Cuarto, los Clúster creativos se forman por unidades geográficas cuya ubicación son en el cuadrante Alto-Alto, es decir, en relación con la teoría de Porter (1998), son unidades con capacidad de spillover, las cuales se encuentran en la Ciudad de México, mientras que las unidades geográficas con efecto centro-periferia provienen del Este del Estado de México. Quinto, por lo general, la densidad de capital no tuvo relación directa con la especialización regional creativa, si bien las unidades geográficas con más progreso técnico se ubican en la capital del país, no siempre eran de especialización alta.

2.5 Concentración espacial de las actividades creativas en la ZMVM

Como se mencionó en el capítulo anterior, la concentración es importante para el análisis del espacio y de la localización, debido a la generación de aglomeración en actividades creativas.

En el presente apartado se busca mostrar el grado de concentración y especialización de los sectores creativos en la Zona Metropolitana del Valle de México, para ello, se hace uso del

Índice Hirshmann-Herfindahl (HH) y el Índice de Krugman (DISS), cabe mencionar que ambos índices son complementarios y relevantes para el estudio de la concentración espacial en la presente investigación, ya que con el índice HH se validará si existe concentración productiva del empleo de sectores creativos en las unidades geográficas de la región de estudio, y con ello, saber si su especialización regional es parecida a la nacional de acuerdo con el índice DISS, lo que permitiría explicar la existencia de aglomeración de las actividades creativas.

El Índice Hirshmann-Herfindahl muestra el grado de especialización productiva, dicho de otro modo, mide la concentración o dispersión geográfica de la variable económica a través de la suma de cuadrados de las participaciones de cada unidad de observación. Si el índice es cercano a 0 quiere decir que hay máxima dispersión y si es cercano a 1, representa máxima concentración. Su formulación es la siguiente:

$$IHH = \sum_j \left(\frac{e_{ij}}{E_i} \right)^2 \quad (6)$$

Donde:

- I_{HH} = Índice Hirshmann-Herfindahl
- e_{ij} = POT de cada unidad geográfica de la ZMVM para cada subsector j
- E_i = POT de la ZMVM para cada subsector i

Por su parte, el índice de disimilitud de Krugman mide el grado de disimilitud de la especialización sectorial de una región con relación a un área de referencia, por ejemplo, un país. El índice tiene valores entre 0 y 2, si es cercano a 0 existe una disimilitud pequeña y la especialización regional es similar a la nacional, si es cercano a 2, hay una disimilitud grande y la especialización regional no es parecida a la nacional. Su ecuación es la siguiente:

$$DISS = \sum IS_{ir} - S_{in}I \quad (7)$$

Donde:

- DISS = Índice de Krugman
- S_{ir} = Participación de las unidades geográficas i que aportan a cada subsector entre la ZMVM r

- S_{in} = Participación de las unidades geográficas i que aportan a cada subsector entre el nacional n

De tal manera, en el **Cuadro 7**, se muestra el IHH de los sectores creativos, es importante mencionar que n.d representa a las ramas ausentes en la ZMVM, como se observa, de acuerdo a los datos censales del 2004 al 2014, en el sector Servicios sólo las ramas Producción de programación de canales para sistemas de televisión por cable o satelitales (5152) y Otros servicios profesionales, científicos y técnicos (5419) en el 2009 tuvieron índices mayores a 0.5, a saber 0.5001 y 0.5486 respectivamente, lo que significa que sólo esas ramas presentan mayor concentración espacial en las actividades creativas del sector, por el contrario, el resto de las ramas se acercan a cero, de tal forma, tienen la característica de ser actividades que están dispersas a lo largo de la ZMVM

En el sector Arte, sólo la rama de Museos, sitios históricos, zoológicos y similares (7121) tiene un índice cercano a uno, 0.5138, lo que demuestra que sólo esa rama en el 2014 tiene concentración espacial en la región de la ZMVM, no obstante, el resto de las actividades en los demás años demuestran índices cercanos a cero por lo que hay dispersión en geográfica. Por su parte, los resultados para sector Entretenimiento, señalan que la rama Agentes y representantes de artistas, deportistas y similares (7114) presenta un comportamiento interesante, dado a que en el 2004 no había datos disponibles, sin embargo, para el 2009, el índice creció a 0.5233 para terminar en máxima concentración en el 2014 con un índice de uno, debido a que en ese año la POT se concentró sólo en el unidad geográfica Cuauhtémoc ubicado en la Ciudad de México.

Asimismo, en el sector Software, nuevamente, sólo existe una rama que tiene un índice cercano a uno, ésta es la rama Procesamiento electrónico de información, hospedaje y otros servicios relacionados (5182) en el 2004 con un valor de 0.5089, las otras actividades creativas tienen la característica de poseer valores de dispersión geográfica. Finalmente, en el sector I+D los resultados demuestran que todas las ramas en todos los datos censales tienen valores cercanos a cero. En conclusión, de las 23 ramas de actividades creativas analizadas, sólo cinco de ellas tienen un IHH cercano a uno, el resto demuestra que en la ZMVM hay dispersión en la región.

Cuadro 7. IHH de los sectores creativos en la ZMVM.

Actividades Creativas	IHH		
<i>Servicios</i>	<i>2004</i>	<i>2009</i>	<i>2014</i>
5111 - Edición de periódicos, revistas, libros y similares, y edición de estas publicaciones integrada con la impresión	0.2565	0.2836	0.2334
5112 - Edición de software y edición de software integrada con la reproducción	0.3333	0.3587	0.4942
5151 - Transmisión de programas de radio y televisión	0.3529	0.4234	0.4700
5152 - Producción de programación de canales para sistemas de televisión por cable o satelitales	n. d	0.5001	n. d
5191 - Otros servicios de información	0.3041	0.3049	0.3366
5414 - Diseño especializado	0.1217	0.1714	0.1547
5418 - Servicios de publicidad y actividades relacionadas	0.1684	0.1603	0.1828
5419 - Otros servicios profesionales, científicos y técnicos	0.1304	0.5486	0.1258
7113 - Promotores de espectáculos artísticos, culturales, deportivos y similares	0.4160	0.3549	0.2408
Actividades Creativas	IHH		
<i>Arte</i>	<i>2004</i>	<i>2009</i>	<i>2014</i>
5121 - Industria fílmica y del video	0.2869	0.1827	0.1678
5122 - Industria del sonido	0.3912	0.2936	0.2863
5413 - Servicios de arquitectura, ingeniería y actividades relacionadas	0.2053	0.1718	0.2974
7111 - Compañías y grupos de espectáculos artísticos y culturales	0.1790	0.2861	0.1831
7115 - Artistas, escritores y técnicos independientes	0.2064	0.2456	0.0943
7121 - Museos, sitios históricos, zoológicos y similares	0.3525	0.4252	0.5138
Actividades Creativas	IHH		
<i>Entretenimiento</i>	<i>2004</i>	<i>2009</i>	<i>2014</i>
7114 - Agentes y representantes de artistas, deportistas y similares	n. d	0.5233	1.0000
7131 - Parques con instalaciones recreativas y casas de juegos electrónicos	0.0947	0.0728	0.0771
7132 - Casinos, loterías y otros juegos de azar	0.2397	0.1828	0.1214
7139 - Otros servicios recreativos	0.0705	0.0777	0.0488
Actividades Creativas	IHH		
<i>Software</i>	<i>2004</i>	<i>2009</i>	<i>2014</i>
5182 - Procesamiento electrónico de información, hospedaje y otros servicios relacionados	0.5089	0.3750	0.3360
5415 - Servicios de diseño de sistemas de cómputo y servicios relacionados	0.2474	0.2177	0.2640
Actividades Creativas	IHH		
<i>I+D</i>	<i>2004</i>	<i>2009</i>	<i>2014</i>
5416 - Servicios de consultoría administrativa, científica y técnica	0.1855	0.1978	0.2617

Actividades Creativas	IHH		
5417 - Servicios de investigación científica y desarrollo	0.2452	0.2457	0.3248

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censos Económicos, 2004, 2009 y 2014.

Por su parte, para obtener el índice de Krugman, la región está representada por la ZMVM, y es comparada con el país. Una vez obtenidas las participaciones de cada caso, se restaron las contribuciones por unidad geográfica, finalmente, se obtuvo el valor absoluto de la sumatoria, Los resultados se muestran en el **Cuadro 8**.

Cuadro 8. DISS para la clasificación de sectores creativos en la ZMVM.

Actividades Creativas	DISS		
<i>Servicios</i>	<i>2004</i>	<i>2009</i>	<i>2014</i>
5111 - Edición de periódicos, revistas, libros y similares, y edición de estas publicaciones integrada con la impresión	0.6521	0.6844	0.6621
5112 - Edición de software y edición de software integrada con la reproducción	0.3587	0.4944	0.4600
5151 - Transmisión de programas de radio y televisión	0.8435	0.7197	0.6043
5152 - Producción de programación de canales para sistemas de televisión por cable o satelitales	n. d	0.7922	n. d
5191 - Otros servicios de información	0.5921	0.4648	0.4259
5414 - Diseño especializado	0.7076	0.5482	0.5777
5418 - Servicios de publicidad y actividades relacionadas	0.3624	0.4336	0.4096
5419 - Otros servicios profesionales, científicos y técnicos	0.5061	0.6215	0.6016
7113 - Promotores de espectáculos artísticos, culturales, deportivos y similares	0.8249	0.9085	0.7510
Actividades Creativas	DISS		
<i>Arte</i>	<i>2004</i>	<i>2009</i>	<i>2014</i>
5121 - Industria fílmica y del video	0.5280	0.6160	0.7144
5122 - Industria del sonido	0.6482	0.5699	0.4305
5413 - Servicios de arquitectura, ingeniería y actividades relacionadas	0.5748	0.6600	0.5297
7111 - Compañías y grupos de espectáculos artísticos y culturales	0.9550	0.9472	0.9404
7115 - Artistas, escritores y técnicos independientes	0.7594	0.8598	0.7853
7121 - Museos, sitios históricos, zoológicos y similares	0.7647	0.8175	0.8858
Actividades Creativas	DISS		
<i>Entretenimiento</i>	<i>2004</i>	<i>2009</i>	<i>2014</i>
7114 - Agentes y representantes de artistas, deportistas y similares	n. d	0.8922	0.9788
7131 - Parques con instalaciones recreativas y casas de juegos electrónicos	0.7925	0.8149	0.7849
7132 - Casinos, loterías y otros juegos de azar	0.7952	0.7835	0.7243
7139 - Otros servicios recreativos	0.0095	0.7045	0.7153

Actividades Creativas	DISS		
Actividades Creativas	DISS		
<i>Software</i>	<i>2004</i>	<i>2009</i>	<i>2014</i>
5182 - Procesamiento electrónico de información, hospedaje y otros servicios relacionados	0.7467	0.8674	0.6379
5415 - Servicios de diseño de sistemas de cómputo y servicios relacionados	0.4643	0.5093	0.4631
Actividades Creativas	DISS		
<i>I+D</i>	<i>2004</i>	<i>2009</i>	<i>2014</i>
5416 - Servicios de consultoría administrativa, científica y técnica	0.4579	0.5807	0.5809
5417 - Servicios de investigación científica y desarrollo	0.7415	0.7319	0.6834

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censos Económicos, 2004, 2009 y 2014.

Los datos sugieren que en todos los sectores creativos hay valores cercanos a cero, lo cual hace referencia a que las actividades creativas presentan una disimilitud pequeña y la especialización regional es similar a la nacional, en específico, la rama con la disimilitud más pequeña del sector Servicios es la 5112- Edición de software y edición de software integrada con la reproducción; en el caso del sector Arte es la rama 5122- Industria del sonido; en Entretenimiento es la rama 7139- Otros servicios recreativos; por su parte, en Software es la rama 5415- Servicios de diseño de sistemas de cómputo y servicios relacionados; finalmente, en el sector I+D, la rama con especialización más similar a la nacional es 5416-Servicios de consultaría administrativa, científica y técnica.

2.6 Interdependencia productiva de la especialización regional de las actividades creativas en la ZMVM

Como ya se mencionó en el capítulo anterior, el análisis de los encadenamientos productivos es esencial para identificar las concentraciones de las actividades creativas, por tal motivo, para evaluar el papel de dichas actividades, se utilizó la Matriz Insumo-Producto (de ahora en adelante MIP) nacional de Coeficientes Técnicos del INEGI del 2013.

Para ello, se utilizan los índices de Chenery-Watanabe y Rasmussen de promedios normalizados. En el primer caso, se analizan los multiplicadores de producto de Chenery y Watanabe (1958), quienes consideran que dicha herramienta sirve para identificar en qué

medida la producción depende de los usos indirectos de los factores en contraste con los factores directos de trabajo y capital. La formulación de la autores es la siguiente:

Eslabonamientos hacia atrás

$$BL_{chw} = i'A \quad (8)$$

Eslabonamientos hacia atrás

$$FL_{chw} = Ai \quad (9)$$

Donde:

- BL_{chw} = Encadenamientos hacia atrás
- FL_{chw} = Encadenamientos hacia adelante
- A = Matriz de coeficientes técnicos
- i = Vector columna de unos

Cabe mencionar que, los coeficientes hacia atrás miden la contribución de los insumos intermedios en la producción final, asimismo, calculan la capacidad de arrastre de un sector en relación con los demás mediante la demanda. Por el contrario, los coeficientes hacia adelante miden la participación de los destinos intermedios en los empleos totales, de igual manera, permiten calcular la capacidad de estímulo de un sector por medio de su oferta. La clasificación del índice de Chenery-Watanabe se muestra en el **Cuadro 9**.

Cuadro 9. Clasificación de sectores según Chenery-Watanabe.

	$BL_{chw} < \text{Promedio}$	$BL_{chw} > \text{Promedio}$
$FL_{chw} > \text{Promedio}$	No manufactura / Destino final	Manufactura / Destino final
$FL_{chw} < \text{Promedio}$	No manufactura / Destino intermedio	Manufactura / Destino intermedio

Fuente: Elaboración propia con base a Schuschny (2005) y Fernández y Santos (2015).

Para Schuschny (2005), los sectores de No manufactura / Destino final se consideran sectores de producción primaria dado a que no existen compras y ventas significativas a otros sectores, por tanto, son actividades de bajos encadenamientos directos hacia adelante y hacia atrás.

Los de Manufactura / Destino final realizan grandes compras de insumos a otros sectores, no obstante, su producción se dirige la demanda final, esto quiere decir que, tienen altos encadenamientos hacia atrás y bajos hacia adelante.

Los de No manufactura / Destino intermedio se consideran producción primaria intermedia ya que venden gran parte de su producción a otros sectores, por lo que se considera que tienen altos vínculos hacia adelante y bajos enlaces hacia atrás. Finalmente, los de Manufactura / Destino intermedio son sectores que tienen grandes cantidades de compra y venta a otros sectores, es decir, tienen altos encadenamientos hacia adelante y hacia atrás, de tal forma, son las actividades más importantes para una economía.

Por otro lado, el índice de Rasmussen de promedios normalizados sirve para identificar aquellos sectores con denominación “clave”, ya que de acuerdo con Schuschny (2005), son los sectores que tienen el capacidad de “apalancar” el total de la economía mediante sus encadenamientos productivos, los cuales conllevan a una inversión dada la rentabilidad de los sectores, “esta incidencia actúa principalmente, por la vía de asegurar mercados para colocar la producción, por la eliminación de cuellos de botella de oferta y la disminución de los costos de los insumos” (Schuschny, 2005, p. 41)

El índice de Rasmussen se calcula de la siguiente forma y su clasificación se observa en el **Cuadro 10**.

Eslabonamientos hacia atrás

$$BL^{Rnor} = \frac{[ni'(I-A)^{-1}]}{[i'(I-A)^{-1}i]} \quad (10)$$

Eslabonamientos hacia adelante

$$FL^{Rnor} = \frac{[n(I-A)^{-1}i]}{[i'(I-A)^{-1}i]} \quad (11)$$

Donde:

- BL^{Rnor} = Encadenamientos hacia atrás
- FL^{Rnor} = Encadenamientos hacia adelante
- $(I - A)$ =Matriz inversa de Leontief
- n = Número de sectores
- i =Vector columna de unos

Cuadro 10. Clasificación de sectores según Rasmussen de promedios normalizados.

	$BL^{Rnor} < 1$	y $BL^{Rnor} > 1$
$FL^{Rnor} > 1$	Sectores Estratégicos	Sectores Clave
$FL^{Rnor} < 1$	Sectores Independientes	Sectores Impulsores

Fuente: Elaboración propia con base a Schuschny (2005).

De acuerdo con dicha clasificación, los Sectores Estratégicos son aquellos que venden poco a otros sectores pero compran gran cantidad insumos, según Schuschny (2005), esto quiere decir que son sectores que pueden representar cuellos de botella dado los shocks de demanda. Por su parte, los Sectores Clave representan las actividades con altos encadenamientos hacia adelante y atrás, es decir, son fuertes demandantes y oferentes.

Los Sectores Independientes son industrias aisladas ya que no provocan y ni reaccionan de forma significativa ante los efectos de arrastre. Por último, los Sectores Impulsores tienen bajos encadenamientos hacia atrás pero altas vinculaciones hacia adelante, esto significa que son de fuerte arrastre al tener un consumo intermedio elevado.

De acuerdo con la clasificación de Chenery-Watanabe, el **Cuadro 11** muestra que en el sector Servicios hay cuatro ramas que son No manufactura / Destino intermedio, esto quiere decir que son actividades de producción intermedia dado a que venden gran cantidad de insumos, además, la rama Servicios de publicidad y actividades relacionadas (5418) pertenece a Manufactura / Destino final, dicho de otro modo, es una actividad que compra gran cantidad de insumos a otros sectores, asimismo, cabe señalar que, las ramas Edición de periódicos, revistas, libros y similares, y edición de estas publicaciones integrada con la impresión (5111), Transmisión de programas de radio y televisión (5151), Producción de programación de canales para sistemas de televisión por cable o satelitales (5152) y, Otros servicios de información (5191) son las más importantes para el sector creativo, ya que tienen grandes vínculos en toda la cadena productiva nacional.

Cuadro 11. Multiplicadores de Impacto a nivel nacional en el sector Servicios según la clasificación de Chenery-Watanabe.

SERVICIOS				
Ramas Creativas	Índice Chenery-Watanabe			
	<i>BL_{chw}</i>	<i>FL_{chw}</i>	<i>Total</i>	<i>Clasificación</i>
5111 - Edición de periódicos, revistas, libros y similares, y edición de estas publicaciones integrada con la impresión	0.4850	0.1762	0.6612	Manufactura / Destino intermedio
5112 - Edición de software y edición de software integrada con la reproducción	0.0696	0.0189	0.0885	No manufactura / Destino intermedio
5151 - Transmisión de programas de radio y televisión	0.4958	0.2975	0.7933	Manufactura / Destino intermedio
5152 - Producción de programación de canales para sistemas de televisión por cable o satelitales	0.5359	0.0033	0.5392	Manufactura / Destino intermedio
5191 - Otros servicios de información	0.4350	0.0734	0.5084	Manufactura / Destino intermedio
5414 - Diseño especializado	0.3166	0.0747	0.3914	No manufactura / Destino intermedio
5418 - Servicios de publicidad y actividades relacionadas	0.4177	0.5100	0.9277	Manufactura / Destino final
5419 - Otros servicios profesionales, científicos y técnicos	0.2511	0.1564	0.4075	No manufactura / Destino intermedio
7113 - Promotores de espectáculos artísticos, culturales, deportivos y similares	0.3174	0.0557	0.3731	No manufactura / Destino intermedio

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Matriz Insumo-Producto nacional de Coeficientes Técnicos, 2013.

En el caso del sector Arte, según el **Cuadro 12**, la mayoría de sus ramas tienen grandes vinculaciones en sus eslabonamientos hacia adelante porque entran en la categoría de No manufactura / Destino intermedio, sin embargo, la más importante es la rama Industria del sonido (5122) ya que tienen grandes impactos en toda la cadena de producción.

Es interesante observar el **Cuadro 13** en el que se expone que, en el sector Entretenimiento, todas sus ramas son Manufactura / Destino intermedio, esto quiere decir, que es el único sector creativo que tiene grandes cantidad de compra y venta, por lo que es un fuerte oferente y demandante para la producción creativa de México.

Cuadro 12. Multiplicadores de Impacto a nivel nacional en el sector Arte según la clasificación de Chenery-Watanabe.

ARTE				
Ramas Creativas	Índice Chenery-Watanabe			
	<i>BL_{chw}</i>	<i>FL_{chw}</i>	<i>Total</i>	<i>Clasificación</i>
5121 - Industria fílmica y del video	0.4586	0.4086	0.8673	Manufactura / Destino final
5122 - Industria del sonido	0.3800	0.2112	0.5912	Manufactura / Destino intermedio
5413 - Servicios de arquitectura, ingeniería y actividades relacionadas	0.3369	0.3875	0.7244	No manufactura / Destino final
7111 - Compañías y grupos de espectáculos artísticos y culturales	0.1493	0.0001	0.1494	No manufactura / Destino intermedio
7115 - Artistas, escritores y técnicos independientes	0.0072	0.2301	0.2373	No manufactura / Destino intermedio
7121 - Museos, sitios históricos, zoológicos y similares	0.3008	0.0000	0.3008	No manufactura / Destino intermedio

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Matriz Insumo-Producto nacional de Coeficientes Técnicos, 2013.

Cuadro 13. Multiplicadores de Impacto a nivel nacional en el sector Entretenimiento según la clasificación de Chenery-Watanabe

ENTRETENIMIENTO				
Ramas Creativas	Índice Chenery-Watanabe			
	<i>BL_{chw}</i>	<i>FL_{chw}</i>	<i>Total</i>	<i>Clasificación</i>
7114 - Agentes y representantes de artistas, deportistas y similares	0.4638	0.0000	0.4638	Manufactura / Destino intermedio
7131 - Parques con instalaciones recreativas y casas de juegos electrónicos	0.4747	0.0000	0.4747	Manufactura / Destino intermedio
7132 - Casinos, loterías y otros juegos de azar	0.3499	0.0000	0.3499	Manufactura / Destino intermedio
7139 - Otros servicios recreativos	0.4055	0.0002	0.4057	Manufactura / Destino intermedio

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Matriz Insumo-Producto nacional de Coeficientes Técnicos, 2013.

En el **Cuadro 14** se encuentran los resultados de Software, en este caso, la rama Procesamiento electrónico de información, hospedaje y otros servicios relacionados (5182) es la más importante al tener altos encadenamientos en ambas partes de su cadena, no obstante, la rama Servicios de diseño de sistemas de cómputo y servicios relacionados (5415) sólo sobresale como demandante.

Cuadro 14. Multiplicadores de Impacto a nivel nacional en el sector Software según la clasificación de Chenery-Watanabe.

SOFTWARE				
Ramas Creativas	Índice Chenery-Watanabe			
	<i>BL_{chw}</i>	<i>FL_{chw}</i>	<i>Total</i>	<i>Clasificación</i>
5182 - Procesamiento electrónico de información, hospedaje y otros servicios relacionados	0.4398	0.1535	0.5933	Manufactura / Destino intermedio
5415 - Servicios de diseño de sistemas de cómputo y servicios relacionados	0.3960	0.4068	0.8028	Manufactura / Destino final

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Matriz Insumo-Producto nacional de Coeficientes Técnicos, 2013.

Por último, de acuerdo con los índices de I+D, del **Cuadro 15**, la rama Servicios de consultoría administrativa, científica y técnica (5416) es de producción primaria al tener bajos encadenamiento hacia adelante y hacia atrás, aunque la rama Servicios de investigación científica y desarrollo (5417) tiene altos impactos hacia adelante.

Cuadro 15. Multiplicadores de Impacto a nivel nacional en el sector I+D según la clasificación de Chenery-Watanabe.

I+D				
Ramas Creativas	Índice Chenery-Watanabe			
	<i>BL_{chw}</i>	<i>FL_{chw}</i>	<i>Total</i>	<i>Clasificación</i>
5416 - Servicios de consultoría administrativa, científica y técnica	0.1640	0.5872	0.7513	No manufactura / Destino final
5417 - Servicios de investigación científica y desarrollo	0.2144	0.0092	0.2236	No manufactura / Destino intermedio

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Matriz Insumo-Producto nacional de Coeficientes Técnicos, 2013.

En el caso de la clasificación de Rasmussen de promedios normalizados, en el **Cuadro 16**, se muestran los resultados para el sector Servicios, como se observa, de las nueve ramas estudiadas, sólo Servicios de publicidad y actividades relacionadas (5418) es de productos Clave, es decir, tiene fuertes impactos en la economía nacional, al tener coeficientes mayores a la unidad. Por el contrario, hay cuatro ramas de Impulsoras y cuatro Independientes, lo que significa que la mayoría de las ramas en el sector no tienen la capacidad de generar efectos multiplicadores.

Cuadro 16. Multiplicadores de Impacto a nivel nacional en el sector Servicios según la clasificación de Rasmussen de promedios normalizados.

SERVICIOS				
Ramas Creativas	Índice Rasmussen de promedios normalizados			
	<i>BL^{Rnor}</i>	<i>FL^{Rnor}</i>	<i>Total</i>	<i>Clasificación</i>
5111 - Edición de periódicos, revistas, libros y similares, y edición de estas publicaciones integrada con la impresión	1.1026	0.8284	1.9310	Impulsor
5112 - Edición de software y edición de software integrada con la reproducción	0.7246	0.6802	1.4048	Independiente
5151 - Transmisión de programas de radio y televisión	1.0846	0.9351	2.0198	Impulsor
5152 - Producción de programación de canales para sistemas de televisión por cable o satelitales	1.1625	0.6701	1.8326	Impulsor
5191 - Otros servicios de información	1.0098	0.7230	1.7328	Impulsor
5414 - Diseño especializado	0.9456	0.7378	1.6834	Independiente
5418 - Servicios de publicidad y actividades relacionadas	1.0509	1.1158	2.1668	Clave
5419 - Otros servicios profesionales, científicos y técnicos	0.8906	0.7934	1.6840	Independiente
7113 - Promotores de espectáculos artísticos, culturales, deportivos y similares	0.9508	0.7044	1.6552	Independiente

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Matriz Insumo-Producto nacional de Coeficientes Técnicos, 2013.

Los resultados del sector Arte se exponen en **Cuadro 17**, de las seis ramas analizadas, la Industria fílmica y del video (5121) es de productos Clave, por lo cual, es importante en la economía de México, además, la rama Industria del sonido (5122) es Impulsora y la rama de Artistas, escritores y técnicos independientes (7115) es de productos Estratégica, a saber, con impactos hacia adelante, el resto de las ramas son Independientes.

En el sector de Entretenimiento, como se muestra en el **Cuadro 18** hay cuatro ramas, de las cuales, tres de ellas son de Impulsoras y, la rama Casinos, loterías y otros juegos de azar (7132) es Independiente por ende, no tienen ninguna capacidad generadora de efectos multiplicadores.

Cuadro 17. Multiplicadores de Impacto a nivel nacional en el sector Arte según la clasificación de Rasmussen de promedios normalizados.

ARTE				
Ramas Creativas	Índice Rasmussen de promedios normalizados			
	<i>BL^{Rnor}</i>	<i>FL^{Rnor}</i>	<i>Total</i>	<i>Clasificación</i>
5121 - Industria fílmica y del video	1.0753	1.0165	2.0918	Clave
5122 - Industria del sonido	1.0299	0.8465	1.8764	Impulsor
5413 - Servicios de arquitectura, ingeniería y actividades relacionadas	0.9689	1.0590	2.0279	Estratégico
7111 - Compañías y grupos de espectáculos artísticos y culturales	0.8054	0.6672	1.4725	Independiente
7115 - Artistas, escritores y técnicos independientes	0.6740	0.8399	1.5139	Independiente
7121 - Museos, sitios históricos, zoológicos y similares	0.9366	0.6671	1.6037	Independiente

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Matriz Insumo-Producto nacional de Coeficientes Técnicos, 2013.

Cuadro 18. Multiplicadores de Impacto a nivel nacional en el sector Entretenimiento según la clasificación de Rasmussen de promedios normalizados.

ENTRETENIMIENTO				
Ramas Creativas	Índice Rasmussen de promedios normalizados			
	<i>BL^{Rnor}</i>	<i>FL^{Rnor}</i>	<i>Total</i>	<i>Clasificación</i>
7114 - Agentes y representantes de artistas, deportistas y similares	1.0773	0.6671	1.7444	Impulsor
7131 - Parques con instalaciones recreativas y casas de juegos electrónicos	1.0561	0.6671	1.7232	Impulsor
7132 - Casinos, loterías y otros juegos de azar	0.9738	0.6671	1.6410	Independiente
7139 - Otros servicios recreativos	1.0249	0.6673	1.6921	Impulsor

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Matriz Insumo-Producto nacional de Coeficientes Técnicos, 2013.

Finalmente, en el **Cuadro 19** y **20** se observan los sectores de Software e I+D, en cada caso hay dos ramas de estudio, en donde la de Servicios de diseño de sistemas de cómputo y servicios relacionados (5415) y Servicios de consultoría administrativa, científica y técnica (5416), respectivamente, son de productos Estratégicos, la rama Procesamiento electrónico de información, hospedaje y otros servicios relacionados (5182) tiene altos impactos hacia atrás, y la rama Servicios de investigación científica y desarrollo (5417) no genera ningún tipo de efecto.

Cuadro 19. Multiplicadores de Impacto a nivel nacional en el sector Software según la clasificación de Rasmussen de promedios normalizados.

SOFTWARE				
Ramas Creativas	Índice Rasmussen de promedios normalizados			
	BL^{Rnor}	FL^{Rnor}	<i>Total</i>	<i>Clasificación</i>
5182 - Procesamiento electrónico de información, hospedaje y otros servicios relacionados	1.0505	0.7906	1.8412	Impulsor
5415 - Servicios de diseño de sistemas de cómputo y servicios relacionados	0.9913	1.0098	2.0011	Estratégico

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Matriz Insumo-Producto nacional de Coeficientes Técnicos, 2013.

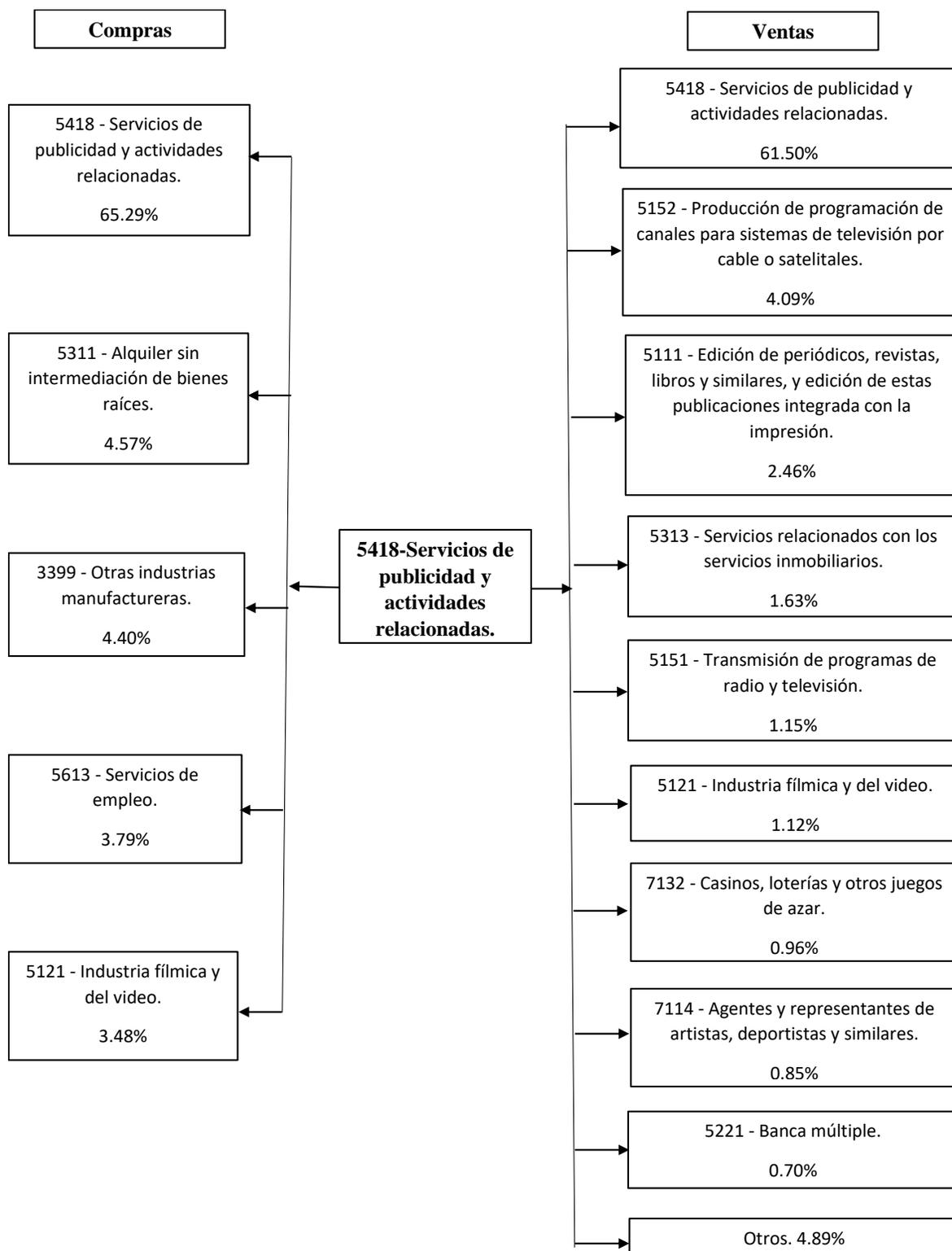
Cuadro 20. Multiplicadores de Impacto a nivel nacional en el sector I+D según la clasificación de Rasmussen de promedios normalizados.

I+D				
Ramas Creativas	Índice Rasmussen de promedios normalizados			
	BL^{Rnor}	FL^{Rnor}	<i>Total</i>	<i>Clasificación</i>
5416 - Servicios de consultoría administrativa, científica y técnica	0.8180	1.2457	2.0636	Estratégico
5417 - Servicios de investigación científica y desarrollo	0.8663	0.6745	1.5408	Independiente

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Matriz Insumo-Producto nacional de Coeficientes Técnicos, 2013.

En conclusión, la medición de Chenery-Watanabe nos proporcionó ramas cuya clasificación de Manufactura/Destino intermedio, son las más adecuadas para encontrar efectos de derrama en los sectores creativos de la nación, dada su fuerte participación en las compras y ventas de otros sectores, sin embargo, de acuerdo con la medición de Rasmussen, de las veintitrés ramas creativas analizadas, sólo dos de ellas son Clave, ubicadas en el sector Servicios y Arte, no obstante, la mayoría pertenecen a la clasificación de Independientes e Impulsoras, por lo que la MIP nacional no arroja efectos multiplicadores importantes para la economía del país. Es pertinente analizar los encadenamientos productivos de las ramas Clave, con la finalidad de observar los eslabonamientos pertenecientes a los sectores creativos en la economía nacional, los resultados se muestran en la **Figura 24 y 25**.

Figura 24. Eslabonamientos productivos de la rama clave 5418 del sector Servicios.

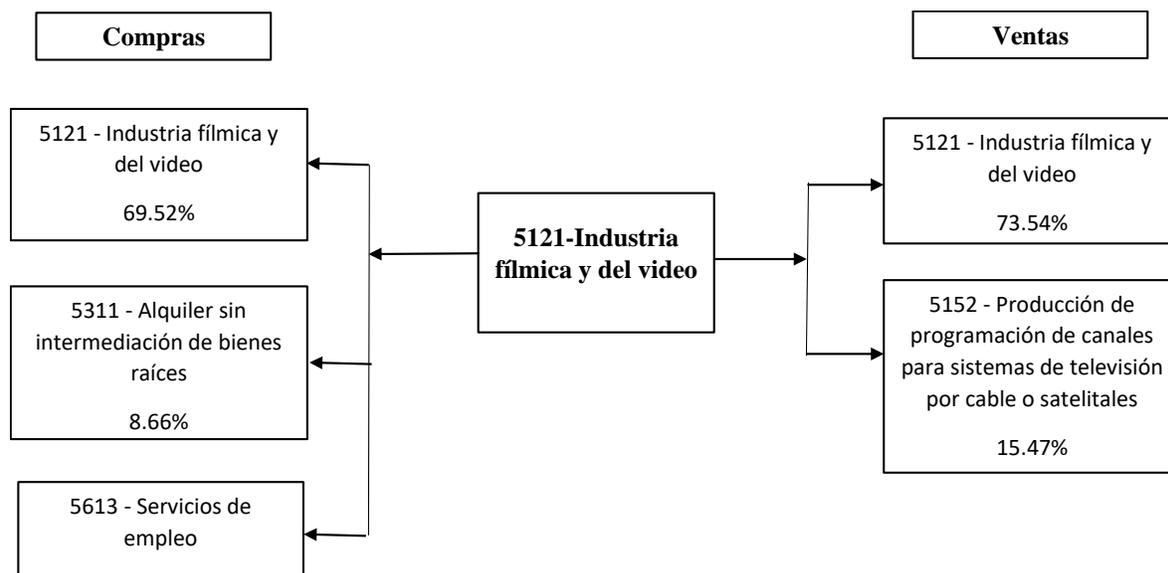


Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Matriz Insumo-Producto nacional de Coeficientes Técnicos, 2013.

En el caso de la rama de Servicios de publicidad y actividades relacionadas (5418) del sector Servicios, se observa que mediante el criterio de 80%, en las compras hay 5 eslabonamientos importantes, de los cuales, sólo la misma rama y, Industria fílmica y del video (5121) pertenecen a sectores creativos, no obstante, se vende a 21 ramas, donde Producción de programación de canales para sistemas de televisión por cable o satelitales (5152), Edición de periódicos, revistas, libros y similares, y edición de estas publicaciones integrada con la impresión (5111), Transmisión de programas de radio y televisión (5151) y Agentes y representantes de artistas, deportistas y similares (7114) corresponden a sectores creativos.

Por otro lado, en la rama Clave del sector Arte, hay pocos eslabonamientos productivos, la Industria fílmica y del video (5121) sólo compra a 3 ramas y vende a 2, cabe señalar que sus porcentajes más altos de encadenamientos productivos provienen de sí misma.

Figura 25. Eslabonamientos productivos de la rama clave 5121 del sector Arte.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Matriz Insumo-Producto nacional de Coeficientes Técnicos, 2013.

2.7 Síntesis

En conclusión, el análisis exploratorio de las actividades creativas en la Zona Metropolitana de Valle de México mediante la clasificación adaptada de NESTA y SCIAN a cuatro dígitos ha arrojado importantes resultados a considerar, primero, de acuerdo a las variables económicas UE, POT, VACB y ATAF, se encontró que las unidades geográficas ubicadas en la Ciudad de México se caracterizan por ser las más dinámicas en la actividad económica total y creativa de la ZMVM, un ejemplo de ello es Álvaro Obregón, Coyoacán y Cuauhtémoc.

Por otro lado, los resultados de la productividad laboral de los sectores creativos mostraron que ésta se concentra en la región centro-norte de la zona, no obstante, las participaciones del empleo de los sectores creativos en el total de la ZMVM son significativamente bajas, las más grandes se encuentran en el sector Entretenimiento, le sigue Servicios, Arte, I+D y Software. Con respecto al análisis de dependencia espacial se identificó que en todos los sectores creativos, los patrones de asociación espacial de la especialización regional son estadísticamente significativos y tienden a estar agrupados en el espacio, con ello se aceptó la hipótesis alternativa a favor de la autocorrelación espacial.

Referente a la concentración espacial, los sectores creativos tienen una especialización regional similar a la nacional, debido que presentan una disimilitud pequeña. Acerca de la interdependencia productiva de la especialización regional, la clasificación de Chenery-Watanabe proporcionó una medición más relevante para el estudio, ya que encontró ramas que tienen fuerte contribución en la oferta y demanda de producción de otros sectores de la economía, dada su clasificación de Manufactura/Destino Intermedio.

Si bien los resultados anteriores muestran que existen entidades geográficas importantes para el desenvolvimiento de la actividad creativa en la zona, dada la estrecha relación entre la economía total y la economía de sectores creativos, aún existen entidades geográficas con nula participación creativa, por lo que es fundamental implementar políticas y estrategias de desarrollo con la finalidad de que se genere un efecto multiplicador en la industria del conocimiento.

Capítulo 3: Análisis del impacto de las externalidades pecuniarias y no pecuniarias en las actividades creativas de la ZMVM

En el presente capítulo tiene el objetivo de estudiar el impacto de las externalidades pecuniarias y no pecuniarias en las actividades creativas en la región de estudio. En primera instancia, se realiza una validación de evidencia empírica de ambas externalidades, donde se encuentra que, existe una variedad considerable de estudios para sectores tradicionales como lo es la manufactura, sin embargo, existen limitadas investigaciones para los sectores creativos, inclusive, a nivel nacional los análisis son escasos.

En el siguiente apartado se presenta la estimación de las externalidades pecuniarias, por lo tanto, se muestra en primer lugar la metodología a usar, en este caso es por medio de la identificación de las ramas especializadas de los sectores económicos a través del coeficiente de localización, posterior a ello, se utiliza la Matriz de Insumo Producto (MIP) de origen doméstico en millones de pesos a precios básicos con la agregación de sectores creativos, con la finalidad de mostrar los encadenamientos potenciales mediante el Principio de Pareto, finalmente se señalan los resultados de la estimación de externalidades pecuniarias en las actividades creativas de la ZMVM,

A continuación se realiza la estimación de externalidades no pecuniarias, primero se muestra la metodología mediante el modelo de función de producción estocástica con datos panel para estudiar la eficiencia técnica de los sectores creativos, en seguida se presentan los resultados.

Finalmente, se realiza una síntesis sobre los principales hallazgos del impacto de las externalidades pecuniarias y no pecuniarias de las actividades creativas en la ZMVM.

3.1 Evidencia empírica

En este capítulo se examinan el impacto de las externalidades pecuniarias y no pecuniarias en los encadenamientos productivos de las actividades creativas a través de las herramientas de la Matriz Insumo Producto (MIP) y la frontera de producción estocástica para la eficiencia técnica. Pese a que son instrumentos de estudio de gran utilidad para diferentes sectores económicos en todo el mundo, existe limitada evidencia de análisis para sectores creativos a nivel nacional e internacional.

En el caso de las cadenas productivas, mediante el mecanismo de input-output, a nivel internacional se han descubierto diferentes efectos de la economía creativa. Para Tohmo (2005), los festivales de música folclórica son un ejemplo importante de cómo las actividades creativas impactan sobre la producción, la demanda, los salarios y el empleo, de acuerdo con el autor, este tipo de eventos son inversiones adecuadas de los gobiernos regionales en términos de agregados económicos, ya que generan aumentos en la producción, en los ingresos fiscales regionales y en el consumo de los visitantes al festival, por lo tanto, se origina un incremento en el empleo general.

Asimismo, Šlehoferová (2014) documentó el efecto de las actividades creativas mediante el encadenamiento productivo de la República Checa, según la autora, el aumento de la demanda de un sector creativo impacta positivamente a una industria no creativa, debido a que estas actividades tienen el potencial de aumentar el PIB del país.

Es importante mencionar que, en México aunque hay algunos estudios de clústers creativos, por ejemplo, Mercado y Moreno (2011), Castañeda y Garduño (2016) y, Valdivia y Cuadrado (2017), no existen investigaciones de encadenamientos productivos creativos.

Por otra parte, a pesar de que existen pocos estudios de eficiencia técnica en sectores creativos a nivel internacional, hay algunas investigaciones que muestran la importancia de la creatividad en la economía general de un país. A saber, en Pino et al (2010), se optó por la metodología del análisis envolvente de datos (DEA) para medir la eficiencia técnica de los grupos de I+D en España, los resultados mostraron que, de los 89 equipos de investigación analizados, la mayoría presentan niveles medios de eficiencia y, sólo 19 de ellos son 100% eficientes.

De igual forma, en Ma et al (2014), se utilizó la herramienta de DEA a tres etapas para analizar el papel del capital humano creativo en China en términos de eficiencia técnica, según los autores, el nivel de eficiencia entre las diferentes unidades geográficas del país es relativamente alto, sin embargo, no ha alcanzado un nivel óptimo, debido a que, la producción creativa ha sido insuficiente en las regiones. Por tanto, los autores recomiendan que haya desarrollo de la formación profesional, ampliación de la escala de las universidades y la optimización de salud para promover y mejorar la eficiencia de los trabajadores creativos.

En Ying y Su (2018), también usan el análisis DEA para investigar la eficiencia en la innovación de las empresas culturales y creativas en China, no obstante, de acuerdo con sus resultados, a pesar de que en distintas regiones persista una alta producción creativa, los niveles de eficiencia no son óptimos, empero, las entidades tienen la capacidad de alcanzar rápidamente el nivel de las regiones con alta eficiencia en la innovación creativa.

En México también hay escasos estudios sobre la eficiencia técnica de las actividades creativas, sin embargo, Becerril, Munguía, y Demuner (2019), analizaron la frontera estocástica de las industrias creativas en la economía de la cultura.

Para Becerril, Munguía, y Demuner (2019)

Los niveles de eficiencia son altos en el caso de las industrias creativas artesanales así como las de edición de libros, ya que en promedio, durante el periodo de estudio, su nivel medio de eficiencia fue de 94%, por lo que están cercanas a los niveles óptimos, sobre todo al final del periodo de análisis. Los resultados reportan también que, en general, el uso de los factores de la producción de las industrias creativas ha mejorado a través del tiempo, acercándose rápidamente a los niveles óptimos o técnicamente eficientes (p. 261).

En Borrayo y Quintana (2018), mediante la frontera de producción estocástica, se analizó la eficiencia técnica de la actividad creativa de las 59 zonas metropolitanas del país, según los resultados, en promedio hay 69.3% de eficiencia y 31.7% de ineficiencia, donde el nivel más alto se ubica en la zona metropolitana de Reynosa-Río Bravo con 88.4%, y el más bajo es de 53% en Rioverde-Ciudad Fernández. Además, para los autores los niveles más altos se encuentran en la zona norte del país y en el Valle de México, lo que demuestra la construcción de clústers creativos con grandes niveles de eficiencia, por el contrario, la región sureste mantiene niveles bajos eficiencia, dicho de otra forma, hay heterogeneidad en el desarrollo creativo regional de México.

Por último, en Quintana, Mendoza y Valdivia (2020), siguiendo la investigación de Borrayo y Quintana (2018), se analizaron los niveles técnicamente eficientes de las zonas metropolitanas del país, la diferencia radica en que se desplegó la actividad creativa en cinco sectores creativos: servicios, arte, entretenimiento, software e I+D. Acorde a los resultados,

las zonas generan una producción con el 73% de eficiencia técnica y con 27% de ineficiencia, asimismo, Oaxaca tiene el nivel más alto con 92.7% y el más bajo se encuentra en Guadalajara con 53.9%. Es pertinente mencionar que, los sectores creativos de Software e I+D generan actividades que elevan significativamente la productividad en las ciudades del país.

En este capítulo las externalidades pecuniarias se intentarán aproximar a través del análisis insumo-producto, mientras que las no pecuniarias por medio del impacto en la eficiencia productiva que tienen los sectores creativos en el resto de la economía.

3.2 Estimación de externalidades pecuniarias en las actividades creativas

En primer instancia, es necesario definir que son las externalidades pecuniarias, de acuerdo con Scitovsky (1954), puede explicarse como “la interdependencia entre productores a través del mecanismo del mercado” (p. 877), en otras palabras, un productor podrá obtener un beneficio que será afectado por el beneficio de otro productor, dada las interacciones input-output entre los sectores económicos. Cabe mencionar que, las externalidades son medidas por el precio de mercado, las cuales buscan acceder a insumos con precios bajos.

Para Scitovsky (1954):

La inversión en una industria conduce a una expansión de su capacidad y puede así reducir los precios de sus productos y elevar los precios de los factores utilizados por ella. La reducción de los precios de los productos beneficia a los usuarios de estos productos; la elevación de los precios de los factores beneficia a los oferentes de los factores. Cuando estas ventajas se dirigen a las empresas, en forma de beneficios, son economías externas pecuniarias (p. 878).

Por lo tanto, las externalidades pecuniarias pueden reducir los costos de los sectores productivos a través de una disminución en los inputs, por lo que tendrán acceso a un mercado de oferta y demanda más grande, además de incrementar su capacidad productiva.

En este sentido, el análisis de dichas externalidades es fundamental para la presente investigación, ya que se puede explicar que los sectores creativos se concentran

especialmente dada a la competitividad que surge del manejo de insumos a bajo precio, además de emplear a personal calificado en actividades de conocimiento para ofrecer su producto en una amplia gana del mercado.

3.2.1 Metodología para la estimación de efectos pecuniarios en las actividades creativas

Con la finalidad de identificar los efectos pecuniarios de las actividades creativas en la dinámica productiva de la ZMVM, el primer paso consiste en calcular el coeficiente de localización (CL), el cual permite obtener las ramas especializadas por actividad económica en la región, es decir, por sector industria, comercio y servicios.

El coeficiente de localización muestra la especialización relativa o interregional, en otros términos, es la relación entre la participación del empleo de un sector en una región, y la participación del empleo del mismo sector en el total nacional, se define de la siguiente manera:

$$CL = \frac{V_{ij}/\sum_i V_{ij}}{\sum_j V_{ij}/\sum_i \sum_j V_{ij}} \quad (12)$$

Donde:

- V_{ij} =POT de una rama económica en la ZMVM
- $\sum_i V_{ij}$ =POT total de la ZMVM
- $\sum_j V_{ij}$ =POT de dicha rama económica en la nación
- $\sum_i \sum_j V_{ij}$ =POT total de la nación

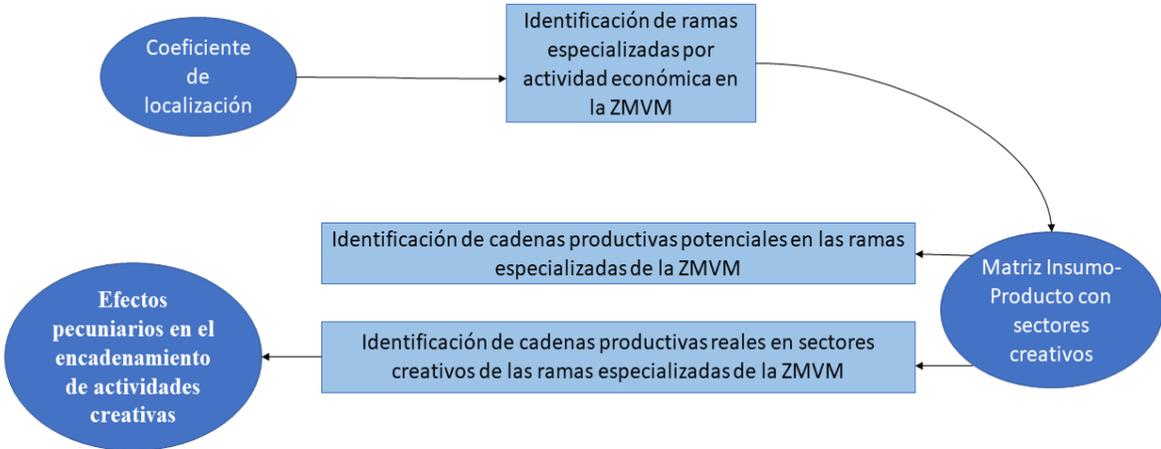
Cabe señalar que, si el coeficiente es menor a 1, entonces no hay especialización en la rama económica de la región, en cambio, si los valores son mayores a 1, la región está especializada. Además, las industrias que tengan valores mayores a la unidad, de acuerdo con Minudri (2020), son industrias sobresalientes que se distinguen entre la economía regional y poseen características como alto rendimiento y demanda creciente de mano de obra.

Una vez identificadas las ramas especializadas por sector económico, es pertinente agregar la vinculación insumo-producto para identificar los encadenamientos productivos en la economía de la ZMVM, por ello, es necesario incluir los sectores creativos a la MIP nacional,

debido a que dicha herramienta tiene la finalidad de mostrar las vinculaciones productivas entre la oferta y demanda de un sector, dicho de otro modo, permite obtener un análisis intersectorial (o análisis input-output), el cual refleja la situación económica de una región, por ello, se utilizó la MIP por rama de la economía total a través del origen doméstico en millones de pesos a precios básicos agregado los sectores creativos.

De tal forma, dadas las ramas especializadas por sector económico en la ZMVM y, la nueva MIP con la agregación creativa, se determinaron los encadenamientos potenciales por sector económico, es decir, la relación entre sus principales proveedores (eslabonamientos hacia atrás) y sus principales clientes (eslabonamientos hacia adelante), mediante la Regla 80/20, también conocida como Principio de Pareto, donde se establece que, el 80% de las consecuencias de un fenómeno en particular corresponde al 20% de las causas, en este caso, se eligen las ramas que pertenezcan al 80% de sus eslabonamientos hacia atrás y el 80% que correspondan a sus eslabonamientos hacia adelante. Finalmente, para observar los efectos pecuniarios en la actividad económica de la zona, mediante los sectores creativos, se identifica la vinculación del encadenamiento productivo de las ramas más especializadas de acuerdo con su relación a las actividades creativas. El desarrollo metodológico se expresa en la **Figura 26**.

Figura 266. Metodología para la estimación de efectos pecuniarios en el encadenamiento de actividades creativas.



Fuente: Elaboración propia con base en Quintana, 2017.

Es importante señalar la especificación del sector industria, comercio y servicios. De modo que, el sector industrial incluye todas las ramas económicas de los sectores 22 (Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final) y 31-33 (Industrias manufactureras). Por su parte, el sector comercio incorpora las ramas de los sectores 43 (Comercio al por mayor) y 46 (Comercio al por menor). Finalmente, el sector servicios abarca los sectores 52 (Servicios financieros y de seguros) 53 (Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles), 56 (Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles), 61 (Servicios educativos), 62 (Servicios de salud y de asistencia social), 72 (Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas) y 81 (Otros servicios excepto actividades gubernamentales).

3.2.2 Resultados de la estimación de efectos pecuniarios en las actividades creativas

Una vez calculados los coeficientes de localización para cada sector económico, se eligieron las ramas cuyo valor es mayor a dos, debido a que representan aquellas actividades que son muy especializadas (conglomeradas), dicho de otro modo, son las ramas que representan el doble de especialización económica en relación con el promedio nacional.

Por lo cual es pertinente mencionar que, en el sector comercio, las ramas con un coeficiente de especialización mayor a dos son las de Comercio al por mayor de artículos de perfumería cosméticos y joyería (4332), Comercio al por mayor de discos juguetes y artículos deportivos (4333), Comercio al por mayor de electrodomésticos menores y aparatos de línea blanca (4335), Comercio al por mayor de artículos de papelería libros revistas y periódicos (4334) y Comercio al por mayor de maquinaria y equipo para los servicios y para actividades comerciales (4353) con un valor de 2.97, 2.42, 2.40, 2.17 y 2.14, respectivamente, sin embargo, dichas ramas no se encuentran en la MIP de INEGI a cuatro dígitos, por lo que se decidió analizar las ramas Comercio al por menor de abarrotes y alimentos (4611) y Comercio al por mayor de abarrotes y alimentos (4311), las únicas del sector comercio que se pueden estudiar a través de la MIP.

Asimismo, se calcularon los índices de Chenery-Watanabe y Rasmussen de promedios normalizados de las ecuaciones 8, 9, 10 y 11 del capítulo 2, ya que como se menciona en dicho capítulo, ambas estimaciones son complementarias y necesarias para el análisis de las ramas más concentradas por sector económico de acuerdo con su coeficiente de localización en la economía nacional, para ello se utilizó la MIP nacional de Coeficientes Técnicos del INEGI del 2013.

De acuerdo con la clasificación de Chenery-Watanabe, los resultados del **Cuadro 21** demuestran que, en el sector Industria, la rama con el coeficiente de especialización más alto (2211) pertenece a la categoría de No manufactura / Destino final, es decir, es una actividad de producción primaria, dado a sus bajos impactos en la cadena productiva. Por otro lado, las ramas más importantes por su capacidad de arrastre son Suministro de gas por ductos al consumidor final (2222) con un coeficiente de 2.83 y Fabricación de pinturas, recubrimientos y adhesivos (3255) con un valor de 2.25, ya que tienen altos encadenamientos hacia atrás y hacia adelante.

Por su parte, en el sector Comercio, ambas ramas son No manufactura / Destino final, por tanto, no tienen ni compras ni ventas significativas a otros sectores del país.

Por último, en el sector Servicios, las ramas Bolsa de valores (5232), Asesoría en inversiones y otros servicios relacionados con la intermediación bursátil (5239) e, Instituciones de seguros y fianzas (5241) son las más importantes para la economía nacional, ya que de acuerdo a la clasificación del índice, se ubican en la categoría de Manufactura/Destino intermedio, esto significa que sus encadenamientos se traducen en altas cantidades de compra y venta a otros servicios.

Cuadro 21. Ramas más especializadas por sector económico y de acuerdo con su clasificación de Chenery-Watanabe.

SECTOR INDUSTRIA					
Ramas	CL	Índice Chenery-Watanabe			
		<i>BL_{chw}</i>	<i>FL_{chw}</i>	<i>Total</i>	<i>Clasificación</i>
2211 - Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica	7.49	0.3249	3.9770	4.3019	No manufactura / Destino final
3254 - Fabricación de productos farmacéuticos	3.50	0.4350	2.1263	2.5613	Manufactura / Destino final
3256 - Fabricación de jabones, limpiadores y preparaciones de tocador	2.92	0.4268	0.7207	1.1475	Manufactura / Destino final
2222 - Suministro de gas por ductos al consumidor final	2.83	0.3538	0.0000	0.3538	Manufactura / Destino intermedio
3231 - Impresión e industrias conexas	2.56	0.5404	0.4626	1.0030	Manufactura / Destino final
3255 - Fabricación de pinturas, recubrimientos y adhesivos	2.25	0.4620	0.3007	0.7628	Manufactura / Destino intermedio
3351 - Fabricación de accesorios de iluminación	2.23	0.2515	0.0243	0.2758	No manufactura / Destino intermedio
SECTOR COMERCIO					
Ramas	CL	Índice Chenery-Watanabe			
		<i>BL_{chw}</i>	<i>FL_{chw}</i>	<i>Total</i>	<i>Clasificación</i>
4611 - Comercio al por menor de abarrotes y alimentos	0.98	0.1644	2.1480	2.3124	No manufactura / Destino final
4311 - Comercio al por mayor de abarrotes y alimentos	0.91	0.1637	10.1132	10.2770	No manufactura / Destino final
SECTOR SERVICIOS					
Ramas	CL	Índice Chenery-Watanabe			
		<i>BL_{chw}</i>	<i>FL_{chw}</i>	<i>Total</i>	<i>Clasificación</i>
5232 - Bolsa de valores	3.79	0.3858	0.0518	0.4376	Manufactura / Destino intermedio
5211 - Banca central	3.79	0.1296	0.0793	0.2089	No manufactura / Destino intermedio
5239 - Asesoría en inversiones y otros servicios relacionados con la intermediación bursátil	3.28	0.5988	0.0501	0.6489	Manufactura / Destino intermedio
5222 - Instituciones financieras de fomento económico	2.96	0.2046	0.0985	0.3031	No manufactura / Destino intermedio
5241 - Instituciones de seguros y fianzas	2.60	0.5843	0.1751	0.7593	Manufactura / Destino intermedio

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censos Económicos, 2014 y Matriz Insumo-Producto nacional de Coeficientes Técnicos, 2013.

Cuadro 22. Ramas más especializadas por sector económico y de acuerdo con su clasificación de Rasmussen de promedios normalizados.

SECTOR INDUSTRIA					
Ramas	CL	Índice Rasmussen de promedios normalizados			
		<i>BL^{Rnor}</i>	<i>FL^{Rnor}</i>	<i>Total</i>	<i>Clasificación</i>
2211 - Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica	7.49	1.0380	4.4429	5.4809	Clave
3254 - Fabricación de productos farmacéuticos	3.50	1.0771	2.2557	3.3327	Clave
3256 - Fabricación de jabones, limpiadores y preparaciones de tocador	2.92	1.0861	1.2912	2.3773	Clave
2222 - Suministro de gas por ductos al consumidor final	2.83	0.9655	0.6671	1.6326	Independientes
3231 - Impresión e industrias conexas	2.56	1.2128	1.0825	2.2952	Clave
3255 - Fabricación de pinturas, recubrimientos y adhesivos	2.25	1.1127	0.9344	2.0471	Arrastre
3351 - Fabricación de accesorios de iluminación	2.23	0.9043	0.6872	1.5915	Independientes
SECTOR COMERCIO					
Ramas	CL	Índice Rasmussen de promedios normalizados			
		<i>BL^{Rnor}</i>	<i>FL^{Rnor}</i>	<i>Total</i>	<i>Clasificación</i>
4611 - Comercio al por menor de abarrotes y alimentos	0.98	0.8175	2.6449	3.4624	Base
4311 - Comercio al por mayor de abarrotes y alimentos	0.91	0.8183	10.020	10.838	Base
SECTOR SERVICIOS					
Ramas	CL	Índice Rasmussen de promedios normalizados			
		<i>BL^{Rnor}</i>	<i>FL^{Rnor}</i>	<i>Total</i>	<i>Clasificación</i>
5232 - Bolsa de valores	3.79	0.9729	0.7179	1.6908	Independientes
5211 - Banca central	3.79	0.7896	0.7424	1.5320	Independientes
5239 - Asesoría en inversiones y otros servicios relacionados con la intermediación bursátil	3.28	1.1712	0.7407	1.9119	Arrastre
5222 - Instituciones financieras de fomento económico	2.96	0.8471	0.7491	1.5962	Independientes
5241 - Instituciones de seguros y fianzas	2.60	1.1749	0.8027	1.9776	Arrastre

Fuente Elaboración propia con base en INEGI. Censos Económicos, 2014 y Matriz Insumo-Producto nacional de Coeficientes Técnicos, 2013.

Los resultados del índice de Rasmussen de promedios normalizados del **Cuadro 22**, demuestran que, el sector Industria tiene siete ramas especializadas, donde la rama Generación transmisión y distribución de energía eléctrica (2211), Fabricación de productos farmacéuticos (3254), Fabricación de jabones, limpiadores y preparaciones de tocador (3256) y, Impresión e industrias conexas (3231) son ramas Clave, es decir, tiene influencia en toda su cadena productiva, dado a que su poder de dispersión y sensibilidad de dispersión es mayor a uno. En cambio, la rama Fabricación de pinturas, recubrimientos y adhesivos (3255) es Impulsora y, las ramas Suministro de gas por ductos al consumidor final (2222) y Fabricación de accesorios de iluminación (3351) son Independientes, dicho de otro modo, sin ningún impacto en sus eslabonamientos. En resumen, es un sector que tiene ramas con potencial para generar efectos multiplicadores en toda la economía.

Por otro lado, en el sector Comercio ambas ramas tienen sólo impactos hacia adelante en sus eslabonamientos al ser de clasificación Estratégica, en este sentido, es conveniente implementar estrategias para potencializar ambas partes de su cadena productiva y obtener actividades con impactos en toda la actividad económica.

Por último, en el sector Servicios, hay cinco ramas especializadas con un índice mayor a dos, de las cuales, todas pertenecen al sector Servicios financieros y de seguros (52) y, sólo las ramas Asesoría en inversiones y otros servicios relacionados con la intermediación bursátil (5239) e, Instituciones de seguros y fianzas (5241) tienen impactos hacia atrás, el resto no tienen la capacidad de generar efectos multiplicadores en su cadena productiva dado a que son Independientes.

Por otra parte, es fundamental ver los encadenamientos productivos de las ramas más especializadas debido a que permiten observar en qué actividad económica impactan, por lo que, se eligieron las tres ramas más especializadas por sector económico para mostrar su cadena, los resultados se exponen de la **Figura 34** a la **41** ubicadas en el **Anexo 2**. Cabe señalar que, algunas ramas tienen gran cantidad de eslabonamientos, por lo que en los diagramas se presentaron los más representativos.

En la rama Generación transmisión y distribución de energía eléctrica (2211) del sector industria, de acuerdo con la **Figura 34**, se muestra que hay trece ramas como proveedores,

de las cuales, la Corporativos (5511) tiene el porcentaje más alto con 16.23%, le sigue Fabricación de productos químicos básicos (3251) con 13.95%, posteriormente se encuentra el sector arte con 10.06%. Es importante mencionar que todos los eslabonamientos hacia atrás de la rama se ubican en la ZMVM. Por otro lado, hay 63 ramas que representan los clientes en la cadena productiva, no obstante, la contribución más alta pertenece a la rama 4611 con 10.36%, le sigue en el mismo orden la rama Captación, tratamiento y suministro de agua (2221) con 5.98% y Fabricación de cemento y productos de concreto (3273) con 3.66%, cabe señalar que, el sector servicios es el único sector creativo que contribuye a los eslabonamientos hacia delante de la rama, sin embargo, ocupa el lugar 27 con una pequeña aportación de 0.79%. En este caso hay 8 ramas ausentes en la ZMVM, según su coeficiente de localización: Minería de minerales metálicos (2122), Industria básica del hierro y del acero (3311), Administración pública federal (9312), Administración pública municipal (9314), Cultivo de semillas oleaginosas, leguminosas y cereales (1111), Otros cultivos (1119), Actividades administrativas de instituciones de bienestar social (9316) y Extracción de petróleo y gas (2111).

En la **Figura 35**, se encuentra la cadena productiva de la rama Fabricación de productos farmacéuticos (3254), en este caso, hay 10 ramas proveedores donde los tres con el porcentaje más alto son Comercio al por mayor de abarrotes y alimentos (4311) con 21.43%, Fabricación de productos farmacéuticos (3254) con 18.27% y Servicios de limpieza y de instalación y mantenimiento de áreas verdes (5613) con 11.98%. Además, hay sólo 6 clientes donde la rama Hospitales pertenecientes al sector privado (6221) contribuye con 28.84, Fabricación de productos farmacéuticos (3254) con 19.79 y Servicios médicos de consulta externa y servicios relacionados pertenecientes al sector privado (6211) con 14.57%. Se encuentran todos los eslabonamientos en la ZMVM de la segunda rama más especializada del sector industria

En seguida, en la **Figura 36**, se expone el encadenamiento de la tercera rama más especializada del sector industria, la Fabricación de jabones limpiadores y preparaciones de tocador (3256), aquí hay sólo nueve eslabonamientos hacia atrás, y todos se encuentran en la ZMVM, asimismo, el que más contribuye es el Fabricación de productos químicos básicos (3251) con 35%. Por el contrario hay 49 eslabonamientos hacia delante, de los cuales,

Extracción de petróleo y gas (2111) con una aportación de 1.12% y el Deportistas y equipos deportivos profesionales y semiprofesionales (7112) con una participación de 0.63% no se encuentran en la ZMVM.

Por otro lado, para el sector comercio, la rama Comercio al por menor de abarrotes y alimentos (4611) se puede apreciar en la **Figura 37**, aquí hay catorce ramas como proveedores, donde la contribución más grande es de 20.04% y corresponde a la rama Servicios de empleo (5613), después se encuentra Alquiler sin intermediación de bienes raíces (5311) con 9.98% y Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica (2211) con 9.77%, para estos eslabonamientos, el representante de las actividades creativas es el sector servicios y contribuye con 3.24%. Asimismo, hay 56 ramas en sus eslabonamientos hacia adelante, el primer lugar está ocupado por Fabricación de automóviles y camiones (3361) con 9.63% además, aquí no hay presencia de actividad creativa, inclusive, hay 5 ramas ausentes en la ZMVM donde la Explotación avícola (1123) tiene la aportación más alta con 1.37%.

La segunda rama especializada del sector comercio es la de Comercio al por mayor de abarrotes y alimentos (4311) con un coeficiente de localización de 0.91, su encadenamiento se exhibe en la **Figura 38**, este caso, existen 16 proveedores de los cuales, el Corporativos (5511) aporta con 18.84%, le sigue en el mismo orden de ideas, Servicios de empleo (5613) con 11.97% y Autotransporte de carga general (4841) con 7.99%, cabe mencionar que el sector creativo de Servicios tiene una pequeña contribución de 2.42%. En los clientes, hay 59 eslabonamientos, y el más alto es Fabricación de automóviles y camiones (3361) con 10.16% y, hay 7 inexistentes en la ZMVM donde la participación más alta es de Explotación avícola (1123) con 1.16%.

Por último, en el sector servicios, la rama más especializada es la Bolsa de valores (5232) con 3.79, sus eslabonamientos se presentan en la **Figura 39**, en este caso hay un resultado interesante en su cadena productiva debido a que, por un lado, no señala actividad creativa de acuerdo con el criterio 80/20, por otro lado, sólo las ramas Servicios de empleo (5613), Servicios de contabilidad, auditoría y servicios relacionados (5412) y, Otros servicios de apoyo a los negocios (5619), forman parte de sus eslabonamientos hacia atrás con 51.93%, 23.33% y 4.94%, respectivamente, de igual forma, sólo la rama Casas de bolsa, casas de

cambio y centros cambiarios (5231) se encuentra en su encadenamiento hacia adelante con el 100% de sus ventas. Además todas sus participaciones se encuentran en la ZMVM.

La segunda rama más especializada del sector servicios es Banca central (5211) igualmente con 3.79 (**Figura 40**). En este caso, sólo hay 5 proveedores: Otras industrias manufactureras (3399) con 50.55%, Comercio al por mayor de abarrotes y alimentos (4311) con 19.62%, Sector I+D con 5.19%, Autotransporte de carga general (4841) con 3.22% y Sector Software con 3.03%, aquí se puede observar una notable presencia de actividad creativa, además de estar todos presentes en la ZMVM. Por el contrario, tiene un único cliente, Banca múltiple (5221) con 74.98%.

Por último, la **Figura 41** representa la tercera rama más especializada de servicios, con un valor de 3.28. de acuerdo con el diagrama, existen 10 eslabonamientos hacia atrás, donde los más altos son Servicios de empleo (5613) con 36.36%, Reparación y mantenimiento de automóviles y camiones (8111) con 11.78% y Servicios legales (5411) con 6.80%, asimismo, se puede apreciar que existe la presencia de dos sectores creativos, Software con una aportación de 5.83% e I+D con una contribución de 2.40%. En cambio sólo hay un eslabonamiento hacia adelante y es Casas de bolsa, casas de cambio y centros cambiarios (5231) al tener una intervención de 100%, dicha rama sí se encuentra en la zona.

Además, con el objetivo de encontrar el efecto pecuniario en las actividades creativas, se identificaron las vinculaciones del encadenamiento productivo de las ramas más especializadas por sector económico en relación con las actividades creativas, los resultados se presentan del **Cuadro 23** al **25**.

Para el sector Industria, de acuerdo con el **Cuadro 23**, la rama Generación transmisión y distribución de energía eléctrica (2211) demuestra que el impacto de los sectores creativos sólo representa el 13.22% de sus compras, siendo el más importante el sector Arte con 10.06%, le sigue en el mismo orden de ideas, I+D con 1.36%, posteriormente se encuentra Software con 1.26%, finalmente, Servicios con 0.54%, es pertinente mencionar que Entretenimiento no contribuye a las compras de la rama 2211. Por otro lado, los eslabonamientos hacia adelante de la rama especializada sólo tienen el 1.98% de actividad

creativa, donde el porcentaje se más alto es para Servicios, luego Arte, Entretenimiento, I+D y Software.

Luego, la rama Fabricación de productos farmacéuticos (3254) tiene una contribución de actividad creativa en compras de 3.56%, donde el sector Servicios representa la más alta con 3.02, le sigue I+D con 0.34, por último Arte con 0.20, Entretenimiento y Software no contribuyen a los eslabonamientos hacia atrás de la rama. En sus ventas, la creatividad representa el 1.38%, donde la participación más grande es de Servicios con 0.62%, I+D con 0.51%, Arte con 0.24% y Entretenimiento con 0.01%.

Finalmente, la tercera rama especializada de industria es Fabricación de jabones limpiadores y preparaciones de tocador (3256), la cual tiene una participación de 2.37% en sus encadenamientos hacia atrás, donde la contribución más alta es de Servicios, Arte, Software e I+D. En el caso de sus eslabonamientos hacia adelante, existe una aportación de 7.03, donde Entretenimiento contribuye más con 3.08. En resumen, de las tres ramas más especializadas del sector industria, Generación transmisión y distribución de energía eléctrica (2211) tiene la participación creativa más alta en clientes con 13.22 y la 3256 contribuye más en las ventas con 7.03%.

Cuadro 23. Contribución porcentual de los sectores creativos en las ramas más especializada del Sector Industria en la ZMVM.

SECTOR INDUSTRIA						
Rama especializada	2211 Generación transmisión y distribución de energía eléctrica		3254 - Fabricación de productos farmacéuticos		3256 - Fabricación de jabones, limpiadores y preparaciones de tocador	
	<i>Compras</i>	<i>Ventas</i>	<i>Compras</i>	<i>Ventas</i>	<i>Compras</i>	<i>Ventas</i>
<i>Sector Creativo</i>						
Servicios	0.54	0.79	3.02	0.62	1.28	1.12
Arte	10.06	0.49	0.20	0.24	0.54	2.25
Entretenimiento	0.00	0.41	0.00	0.01	0.00	3.08
Software	1.26	0.07	0.00	0.00	0.33	0.04
I+D	1.36	0.21	0.34	0.51	0.22	0.54
Total de Sectores Creativos	13.22	1.98	3.56	1.38	2.37	7.03

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censos Económicos, 2014.

Por otra parte, según el **Cuadro 24**, en el sector Comercio, para la rama Comercio al por menor de abarrotes y alimentos (4611), la participación más alta de sectores creativos se ubica en los eslabonamientos hacia atrás con 4.26%, en este caso, el sector Servicios representa la contribución más grande con 3.24%, en seguida se encuentra Software con 0.46%, Arte con 0.33% e I+D con 0.24%, asimismo no hay aportación del sector Entretenimiento. Además, en los eslabonamientos hacia adelante, la actividad creativa no llega al 1% de participación al tener un porcentaje de 0.57, en este caso, una vez más el sector Servicios aporta más con 0.26%, continua Entretenimiento, Arte, Software e I+D. Para la rama Comercio al por mayor de abarrotes y alimentos (4311), de la misma manera que 4611, la aportación más importante de creatividad se encuentra en sus proveedores con 3.49%, en este caso Servicios tiene 2.42%, I+D 0.42%, Arte 0.40% y Software 0.25%. Mientras tanto, la aportación creativa a sus clientes es de 0.61%, nuevamente Servicios contribuye más con 0.26%.

Cuadro 24. Contribución porcentual de los sectores creativos en las ramas más especializada del Sector Comercio en la ZMVM.

SECTOR COMERCIO				
Rama especializada	4611 Comercio al por menor de abarrotes y alimentos		4311 - Comercio al por mayor de abarrotes y alimentos	
<i>Sector Creativo</i>	<i>Compras</i>	<i>Ventas</i>	<i>Compras</i>	<i>Ventas</i>
Servicios	3.24	0.26	2.42	0.26
Arte	0.33	0.08	0.40	0.09
Entretenimiento	0.00	0.10	0.00	0.11
Software	0.46	0.06	0.25	0.08
I+D	0.24	0.06	0.42	0.06
Total de Sectores Creativos	4.26	0.57	3.49	0.61

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censos Económicos, 2014.

Por último, en el sector Servicios, conforme al **Cuadro 25**, se presenta un patrón interesante debido a que en las tres ramas más especializadas, no hay contribución creativa en sus eslabonamientos hacia adelante. No obstante, la participación creativa más alta en sus proveedores es de la rama Asesoría en inversiones y otros servicios relacionados con la

intermediación bursátil (5239) con 9.95%, le sigue Banca central (5211) con 8.43% y Bolsa de valores (5232) con 0.90%.

Cuadro 25. Contribución porcentual de los sectores creativos en las ramas más especializada del Sector Servicios en la ZMVM.

SECTOR SERVICIOS						
Rama especializada	5232 Bolsa de valores		5211 - Banca central		5239 - Asesoría en inversiones y otros servicios relacionados	
	<i>Compras</i>	<i>Ventas</i>	<i>Compras</i>	<i>Ventas</i>	<i>Compras</i>	<i>Ventas</i>
<i>Sector Creativo</i>						
Servicios	0.13	0.00	0.21	0.00	1.36	0.00
Arte	0.00	0.00	0.00	0.00	0.36	0.00
Entretenimiento	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Software	0.77	0.00	3.03	0.00	5.83	0.00
I+D	0.00	0.00	5.19	0.00	2.40	0.00
Total de Sectores Creativos	0.90	0.00	8.43	0.00	9.95	0.00

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censos Económicos, 2014.

En resumen la rama con la contribución creativa más grande en los proveedores por sector económico es la Generación transmisión y distribución de energía eléctrica (2211) del sector Industria con 13.22%, y la más alta en clientes es la Fabricación de jabones limpiadores y preparaciones de tocador (3256), del mismo sector, con 7.03%.

A pesar de que en el país no existe una MIP a nivel zona metropolitana, el Centro de Estudios de Desarrollo Regional y Urbano Sustentable (CEDRUS) de la UNAM creó matrices estatales, por lo tanto, se utiliza la matriz a nivel rama de la Ciudad de México al ser la región con mayor participación en actividades creativas, cabe mencionar que no se utilizó la matriz del Estado de México, aun cuando tiene el mayor número de unidades geográficas, algunas de ellas tienen actividad creativa nula como se observó en el capítulo 2. De tal forma, se utilizan los índices de Chenery-Watanabe y Rasmussen de promedios normalizados de las ecuaciones 8, 9, 10 y 11 del capítulo 2.

Los resultados de los encadenamientos de las ramas creativas según la clasificación de Chenery-Watanabe, de acuerdo con la MIP de la Ciudad de México se muestran del **Cuadro 26 al 30**.

Cuadro 26. Multiplicadores de Impacto en el sector Servicios según la clasificación de Chenery-Watanabe.

SERVICIOS				
Ramas Creativas	Índice Chenery-Watanabe			
	<i>BL_{chw}</i>	<i>FL_{chw}</i>	<i>Total</i>	<i>Clasificación</i>
5111 - Edición de periódicos, revistas, libros y similares, y edición de estas publicaciones integrada con la impresión	0.4023	0.7988	1.2011	No manufactura/Destino final
5112 - Edición de software y edición de software integrada con la reproducción	0.0507	0.0527	0.1034	No manufactura/Destino intermedio
5151 - Transmisión de programas de radio y televisión	0.4810	1.0350	1.5160	No manufactura/Destino final
5152 - Producción de programación de canales para sistemas de televisión por cable o satelitales	0.3644	0.0049	0.3693	No manufactura/Destino intermedio
5191 - Otros servicios de información	0.3284	0.1900	0.5183	No manufactura/Destino intermedio
5414 - Diseño especializado	0.2361	0.0973	0.3334	No manufactura/Destino intermedio
5418 - Servicios de publicidad y actividades relacionadas	0.1940	1.6237	1.8177	No manufactura/Destino final
5419 - Otros servicios profesionales, científicos y técnicos	0.0966	0.5640	0.6606	No manufactura/Destino final
7113 - Promotores de espectáculos artísticos, culturales, deportivos y similares	0.1896	0.1080	0.2976	No manufactura/Destino intermedio

Fuente: Elaboración propia con base en CEDRIS (2020). Matrices de Insumo-Producto Regionales y Estatales, Ciudad de México.

Como se observa en el **Cuadro 26**, en el sector creativo de Servicios hay cinco ramas que pertenecen a la clasificación No manufactura/Destino intermedio, es decir, son actividades de producción primaria intermedia ya que tienen altas vinculaciones hacia adelante pero

pequeñas hacia atrás. Además, hay cuatro ramas creativas dentro de la categoría No manufactura/Destino final dado que tienen bajos encadenamientos en su cadena productiva total por tanto son actividades creativas de producción primaria.

En el **Cuadro 27**, de las seis ramas creativas de Arte, cinco de ellas tienen conexiones bajas hacia atrás y altas hacia adelante, por lo que son No manufactura/Destino intermedio, asimismo, la rama Servicios de arquitectura, ingeniería y actividades relacionadas (5413) es No manufactura/Destino final.

Cuadro 27. Multiplicadores de Impacto en el sector Arte según la clasificación de Chenery-Watanabe.

ARTE				
Ramas Creativas	Índice Chenery-Watanabe			
	<i>BL_{chw}</i>	<i>FL_{chw}</i>	<i>Total</i>	<i>Clasificación</i>
5121 - Industria fílmica y del video	0.4754	0.1720	0.6474	No manufactura/Destino intermedio
5122 - Industria del sonido	0.3688	0.2791	0.6480	No manufactura/Destino intermedio
5413 - Servicios de arquitectura, ingeniería y actividades relacionadas	0.2466	1.8740	2.1206	No manufactura/Destino final
7111 - Compañías y grupos de espectáculos artísticos y culturales	0.2680	0.0001	0.2681	No manufactura/Destino intermedio
7115 - Artistas, escritores y técnicos independientes	0.0050	0.3313	0.3363	No manufactura/Destino intermedio
7121 - Museos, sitios históricos, zoológicos y similares	0.4352	0.0000	0.4352	No manufactura/Destino intermedio

Fuente: Elaboración propia con base en CEDRIS (2020). Matrices de Insumo-Producto Regionales y Estatales, Ciudad de México.

Por el contrario, según el **Cuadro 28** en el sector Entretenimiento, la rama Parques con instalaciones recreativas y casas de juegos electrónicos (7131) pertenece a la categoría de Manufactura/Destino intermedio, dicho de otro modo, es la más importante dentro de la clasificación de Chenery-Watanabe por tener altos valores en ambos lados de su cadena

productiva. Cabe señalar que, el resto de las ramas son de producción primaria intermedia ya que tienen altos vínculos hacia adelante y bajos enlaces hacia atrás.

Cuadro 28. Multiplicadores de Impacto en el sector Entretenimiento según la clasificación de Chenery-Watanabe.

ENTRETENIMIENTO				
Ramas Creativas	Índice Chenery-Watanabe			
	<i>BL_{chw}</i>	<i>FL_{chw}</i>	<i>Total</i>	<i>Clasificación</i>
7114 - Agentes y representantes de artistas, deportistas y similares	0.4008	0.0000	0.4008	No manufactura/Destino intermedio
7131 - Parques con instalaciones recreativas y casas de juegos electrónicos	0.5331	0.0000	0.5331	Manufactura/Destino intermedio
7132 - Casinos, loterías y otros juegos de azar	0.4429	0.0000	0.4429	No manufactura/Destino intermedio
7139 - Otros servicios recreativos	0.4144	0.0007	0.4151	No manufactura/Destino intermedio

Fuente: Elaboración propia con base en CEDRIS (2020). Matrices de Insumo-Producto Regionales y Estatales, Ciudad de México.

En el **Cuadro 29** del sector Software, nuevamente hay una rama fundamental para Chenery y Watanabe, debido a que Procesamiento electrónico de información, hospedaje y otros servicios relacionados (5182) forma parte de Manufactura/Destino intermedio, sin embargo, la rama Servicios de diseño de sistemas de cómputo y servicios relacionados (5415) no tienen efectos significativos en ninguno de sus eslabonamientos productivos.

Cuadro 29. Multiplicadores de Impacto en el sector Software según la clasificación de Chenery-Watanabe.

SOFTWARE				
Ramas Creativas	Índice Chenery-Watanabe			
	<i>BL_{chw}</i>	<i>FL_{chw}</i>	<i>Total</i>	<i>Clasificación</i>
5182 - Procesamiento electrónico de información, hospedaje y otros servicios relacionados	0.6052	0.2137	0.8189	Manufactura/Destino intermedio
5415 - Servicios de diseño de sistemas de cómputo y servicios relacionados	0.3202	0.9408	1.2611	No manufactura/Destino final

Fuente: Elaboración propia con base en CEDRIS (2020). Matrices de Insumo-Producto Regionales y Estatales, Ciudad de México.

Finalmente, en el **Cuadro 30** de I+D, la rama Servicios de consultoría administrativa, científica y técnica (5416) tampoco tiene impactos en ninguno de sus encadenamientos y la rama Servicios de investigación científica y desarrollo (5417) sólo impacta significativamente en sus compras.

Cuadro 30. Multiplicadores de Impacto en el sector I+D según la clasificación de Chenery-Watanabe.

I+D				
Ramas Creativas	Índice Chenery-Watanabe			
	<i>BL_{chw}</i>	<i>FL_{chw}</i>	<i>Total</i>	<i>Clasificación</i>
5416 - Servicios de consultoría administrativa, científica y técnica	0.0841	1.4756	1.5597	No manufactura/Destino final
5417 - Servicios de investigación científica y desarrollo	0.1370	0.0322	0.1692	No manufactura/Destino intermedio

Fuente: Elaboración propia con base en CEDRIS (2020). Matrices de Insumo-Producto Regionales y Estatales, Ciudad de México.

Por otro lado, los resultados de los encadenamientos de las ramas creativas de acuerdo con la clasificación de Rasmussen de promedios normalizados, según la MIP de la Ciudad de México, se exponen del **Cuadro 31** al **35**.

Como se muestra en el **Cuadro 31**, en el sector Servicios, hay cinco ramas Independientes, es decir, son actividades aisladas porque no generan impactos significativos en ninguno de sus eslabonamientos productivos, en cambio, hay cuatro ramas creativas Impulsoras las cuales tienen un elevado consumo intermedio al tener altos encadenamientos hacia atrás.

En el **Cuadro 32** de Arte, la rama Servicios de arquitectura, ingeniería y actividades relacionadas (5413) también tiene efectos importantes en sus compras, empero, la mayoría de las ramas son Independientes por lo tanto no generan ningún tipo de impacto positivo en la dinámica productora de la Ciudad de México, lo mismo ocurre en el sector Entretenimiento, según el **Cuadro 33**, dado a que todas sus ramas creativas perteneces a esta misma categoría.

Cuadro 31. Multiplicadores de Impacto en el sector Servicios según la clasificación de Rasmussen de promedios normalizados.

SERVICIOS				
Ramas Creativas	Índice Rasmussen de promedios normalizados			
	BL^{Rnor}	FL^{Rnor}	<i>Total</i>	<i>Clasificación</i>
5111 - Edición de periódicos, revistas, libros y similares, y edición de estas publicaciones integrada con la impresión	1.2447	0.8842	2.1289	Impulsores
5112 - Edición de software y edición de software integrada con la reproducción	0.6219	0.6245	1.2463	Independientes
5151 - Transmisión de programas de radio y televisión	1.4860	0.9257	2.4118	Impulsores
5152 - Producción de programación de canales para sistemas de televisión por cable o satelitales	0.5954	0.8547	1.4501	Independientes
5191 - Otros servicios de información	0.7285	0.8087	1.5371	Independientes
5414 - Diseño especializado	0.6965	0.7570	1.4536	Independientes
5418 - Servicios de publicidad y actividades relacionadas	1.9779	0.7352	2.7131	Impulsores
5419 - Otros servicios profesionales, científicos y técnicos	1.0063	0.6613	1.6676	Impulsores
7113 - Promotores de espectáculos artísticos, culturales, deportivos y similares	0.6529	0.7329	1.3858	Independientes

Fuente: Elaboración propia con base en CEDRIS (2020). Matrices de Insumo-Producto Regionales y Estatales, Ciudad de México.

Cuadro 32. Multiplicadores de Impacto en el sector Arte según la clasificación de Rasmussen de promedios normalizados.

ARTE				
Ramas Creativas	Índice Rasmussen de promedios normalizados			
	BL^{Rnor}	FL^{Rnor}	<i>Total</i>	<i>Clasificación</i>
5121 - Industria fílmica y del video	0.7439	0.9462	1.6900	Independientes
5122 - Industria del sonido	0.8210	0.9058	1.7268	Independientes
5413 - Servicios de arquitectura, ingeniería y actividades relacionadas	1.8269	0.7736	2.6004	Impulsores
7111 - Compañías y grupos de espectáculos artísticos y culturales	0.5890	0.8004	1.3894	Independientes
7115 - Artistas, escritores y técnicos independientes	0.8318	0.5930	1.4249	Independientes
7121 - Museos, sitios históricos, zoológicos y similares	0.5890	0.9072	1.4962	Independientes

Fuente: Elaboración propia con base en CEDRIS (2020). Matrices de Insumo-Producto Regionales y Estatales, Ciudad de México.

Cuadro 33. Multiplicadores de Impacto en el sector Entretenimiento según la clasificación de Rasmussen de promedios normalizados.

ENTRETENIMIENTO				
Ramas Creativas	Índice Rasmussen de promedios normalizados			
	<i>BL^{Rnor}</i>	<i>FL^{Rnor}</i>	<i>Total</i>	<i>Clasificación</i>
7114 - Agentes y representantes de artistas, deportistas y similares	0.5890	0.8838	1.4728	Independientes
7131 - Parques con instalaciones recreativas y casas de juegos electrónicos	0.5890	0.9469	1.5359	Independientes
7132 - Casinos, loterías y otros juegos de azar	0.5890	0.9150	1.5039	Independientes
7139 - Otros servicios recreativos	0.5895	0.8875	1.4769	Independientes

Fuente: Elaboración propia con base en CEDRIS (2020). Matrices de Insumo-Producto Regionales y Estatales, Ciudad de México.

En cambio, en el **Cuadro 34** del sector Software, se encuentra la primera rama Estratégica, Procesamiento electrónico de información, hospedaje y otros servicios relacionados (5182), al abastecer significativamente los insumos de otros sectores económicos ya que tienen elevados impactos hacia adelante.

Cuadro 34. Multiplicadores de Impacto en el sector Software según la clasificación de Rasmussen de promedios normalizados.

SOFTWARE				
Ramas Creativas	Índice Rasmussen de promedios normalizados			
	<i>BL^{Rnor}</i>	<i>FL^{Rnor}</i>	<i>Total</i>	<i>Clasificación</i>
5182 - Procesamiento electrónico de información, hospedaje y otros servicios relacionados	0.7535	1.0417	1.7952	Estratégicos
5415 - Servicios de diseño de sistemas de cómputo y servicios relacionados	1.3098	0.8114	2.1211	Impulsores

Fuente: Elaboración propia con base en CEDRIS (2020). Matrices de Insumo-Producto Regionales y Estatales, Ciudad de México.

Por último, en el **Cuadro 35** de I+D, la rama Servicios de consultoría administrativa, científica y técnica (5416) tiene bajos encadenamientos hacia adelante y grandes impactos hacia atrás pero, la rama Servicios de investigación científica y desarrollo (5417) no posee ningún efecto significativo en la producción creativa de la Ciudad de México.

Cuadro 35. Multiplicadores de Impacto en el sector I+D según la clasificación de Rasmussen de promedios normalizados.

I+D				
Ramas Creativas	Índice Rasmussen de promedios normalizados			
	BL^{Rnor}	FL^{Rnor}	Total	Clasificación
5416 - Servicios de consultoría administrativa, científica y técnica	1.9521	0.6508	2.6029	Impulsores
5417 - Servicios de investigación científica y desarrollo	0.6109	0.6939	1.3048	Independientes

Fuente: Elaboración propia con base en CEDRIS (2020). Matrices de Insumo-Producto Regionales y Estatales, Ciudad de México.

En conclusión, analizando los encadenamientos productivos de acuerdo con la clasificación de Chenery-Watanabe, de las veintitrés ramas creativas solo dos de ellas, Parques con instalaciones recreativas y casas de juegos electrónicos (7131) y, Procesamiento electrónico de información, hospedaje y otros servicios relacionados (5182), son importantes para la economía creativa de la Ciudad de México debido a que son actividades que compran y venden de manera significativa a otros sectores, dicho de otra forma, generan altos impactos en todas las vinculaciones de la cadena productiva. No obstante, en la mayoría de los casos, las ramas creativas pertenecen a la categoría de No manufactura/Destino intermedio, por lo que de manera general, los sectores creativos son de producción primaria intermedia, es decir, sólo tienen efectos importantes por el lado de sus ventas, pero poseen bajos enlaces hacia sus insumos.

En el caso de la clasificación de Rasmussen de promedios normalizados, es interesante observar que, la mayoría de las ramas creativas son Independientes, por lo que a través de esta categoría, no se observa ningún efecto en la cadena productiva. Además, hay siete ramas Impulsoras con encadenamientos altos hacia atrás (5111, 5151, 5418, 5419, 5413, 5415 y 5416), y una rama Estratégica con encadenamientos altos hacia adelante (5182- Procesamiento electrónico de información, hospedaje y otros servicios relacionados). Sin embargo, bajo esta clasificación no existe ninguna rama creativa Clave que genere impactos importantes en ambos sentidos de la cadena productiva de la Ciudad de México, contrario a los resultados expuestos en el capítulo 2, de la MIP a nivel nacional.

3.3 Estimación de externalidades no pecuniarias en las actividades creativas

En un primer momento, es fundamental definir que son las externalidades no pecuniarias, también conocidas como externalidades tecnológicas, de acuerdo con Koo (2005), dichas actividades, en contraste con las pecuniarias, no resultan del comportamiento de los precios en la interacción del mercado, sino de la proximidad espacial de los sectores productivos, a través del efecto derramada de conocimiento y tecnología

De tal forma, de acuerdo a la hipótesis de la presente investigación, se considera que el impacto de las externalidades no pecuniarias son las más importantes para dinamizar la actividad económica de los sectores creativos en la ZMVM, ya que hay no variación en los precios, pero se puede medir a través de spillovers de conocimiento dada una concentración geográfica, lo cual se puede ejemplificar de acuerdo a lo que menciona Florida (2005), de que las innovaciones resultan de las interacciones “face to face” de la clase creativa concentrada en una mega región.

3.3.1 Metodología para la estimación de impactos no pecuniarios en las actividades creativas

Con la intención de estimar el impacto no pecuniario de las actividades creativas en la ZMVM, se utiliza la función de producción de frontera estocástica, la cual, según Battese y Coelli (1995) “postula la existencia de ineficiencias técnicas de producción de empresas involucradas en la producción de un producto particular” (p. 325). Esto quiere decir que, pese a los supuestos neoclásicos de considerar que, en una economía los productores siempre operan de manera eficiente dada la existencia de empresas similares con productos iguales, hay diferencias de producción que se explican a través de la ineficiencia, en este caso, dichas diferencias se interpretan por medio de la presencia de actividades creativas.

Para este trabajo, es pertinente emplear el modelo de función de producción estocástica con datos panel, donde las primeras investigaciones en utilizarlo fueron en Kumbhakar *et al.* (2015), Greene (2008), Kumbhakar y Lovell (2000). Además se toma como referencia los

primeros análisis en México de eficiencia de los sectores creativos, es decir, Quintana y Borrayo (2018) y, Quintana, Mendoza y Valdivia (2020), cabe señalar que, la diferencia con los trabajos anteriores radica en que, en la presente investigación no se analiza las actividades creativas en conjunto, por el contrario, se observa la eficiencia productiva de la clasificación de los cinco sectores creativos en cada unidad geográfica de la ZMVM.

De acuerdo con Quintana y Borrayo (2018), el modelo de frontera de producción y eficiencia considera un vector x_i de variables insumo, (estas pueden ser cualquier unidad de observación, en este caso, las unidades geográficas de la ZMVM) con una función de producción $f(x_i; \beta)$, la cual representa al producto máximo posible, en otras palabras, es el producto potencial el cual se identifica como la frontera de producción.

Cabe destacar que, a pesar de que x_i sea el mismo para distintos productores, no hay seguridad de que se alcance el producto potencial, por lo que habrá una diferencia entre el producto observado y_i y el producto potencial, la diferencia se llama eficiencia técnica (ET), la cual se expresa con $y_i \leq f(x_i; \beta)$ y el cociente de $\frac{y_i}{f(x_i; \beta)}$, o bien, $0 \leq ET \leq 1$.

En consecuencia, la ineficiencia técnica (IT) es decir, $IT = 1 - ET$, se define como el faltante para alcanzar el producto máximo y se estima como $IT = \frac{f(x_i; \beta) - y_i}{f(x_i; \beta)} \geq 0$.

Por lo que, la diferencia de $y_i \leq f(x_i; \beta)$ también puede expresarse como la igualdad de $\ln y_i = \ln f(x_i; \beta) - u_i$, donde $u_i \geq 0$ es la ineficiencia técnica. A la igualdad anterior es necesario incluir el termino de error v_i ya que representa todos los factores impredecibles. Por ello, para evaluar el modelo se utiliza la siguiente función de producción:

$$\ln y_i = \ln f(x_i; \beta) - u_i + v_i \quad (13)$$

De tal forma, se utiliza el modelo de panel de Battese y Coelli (1995), ya que se acuerdo con Quintana y Borrayo (2018), dicha modelación “permite estimar los efectos de variables exógenas que alteran el nivel de eficiencia, por ejemplo, las asociadas al sector de actividades creativas” (p.41)

Donde:

- y_{it} = Logaritmo del producto para cada unidad geográfica de la ZMVM, medido en el tiempo t
- x_{it} = Vector ($k \times 1$) de variables insumo del productor medido en el tiempo t
- β = Vector de parámetros desconocidos por estimar

Además, se asume para f una forma lineal expresada de la siguiente forma:

$$y_{it} = x_{it} \beta + (u_i + v_i) \quad (14)$$

Por lo que hay dos componentes en el término de error. En primer lugar, u_{it} es una variable aleatoria que tiene la finalidad de obtener los efectos de ineficiencia técnica en la producción, además, su distribución es independiente a una distribución normal truncada $N(m_{it}, \sigma_u^2)$. La segunda variable v_{if} , es la perturbación aleatoria que se distribuye como $[iid N(0, \sigma_v^2)]$.

Es importante señalar que, la ineficiencia esperada o promedio, $E(u_{it}) = m_{it}$, es una función de variables z_{it} que incluyen los sectores creativos y que tienen la posibilidad de modificar la eficiencia técnica de la ZMVM, su expresión es la siguiente:

$$E(u_{it}) = z_{it} \delta + \varepsilon_{it} \quad (15)$$

Donde, z_{it} representa a un vector ($1 \times p$) de variables explicativas que tienen efecto en la función de producción de los unidades geográficas de la ZMVM y δ es un vector ($p \times 1$) de parámetros a estimar.

Como ya se mencionó, el objetivo de este apartado es estudiar la eficiencia del desempeño económico creativo de todas las unidades geográficas de la ZMVM, por ello se desarrollaron diferentes estimaciones, en el presente apartado se exponen los dos modelos más consistentes, en primera instancia se aborda el modelo cuyos resultados se adaptan mejor a la reducción de ineficiencia en la zona, posteriormente se muestra el modelo que se ajusta de manera pertinente al ranking de eficiencia técnica.

3.3.2 Primer modelo empírico para la estimación de impactos no pecuniarios en las actividades creativas

Esta primera aproximación pretende demostrar si los sectores creativos favorecen a la reducción de ineficiencia técnica de las unidades geográficas de la ZMVM. De tal forma, a través de la ecuación (14), se obtiene la ecuación de productividad por medio de la función de Cobb-Douglas (lineal-logaritmos), expuesta de la siguiente manera:

$$\ln\left(\frac{vacb_{it}}{po_{it}}\right) = \alpha_0 + \beta' \ln\left(\frac{fbkf_{it}}{po_{it}}\right) + (v_{it} - u_{it}) \quad (16)$$

Donde la productividad $\ln\left(\frac{vacb_{it}}{po_{it}}\right)$ es la variable dependiente y $\ln\left(\frac{fbkf_{it}}{po_{it}}\right)$ es la variable insumo, v_{it} es el ruido aleatorio, es decir, el termino de error que incluye todos los efectos no predecibles, por último, u_{it} es la ineficiencia técnica de la ecuación (15) del modelo de frontera estocástica de la ecuación (14), y se expresa de la siguiente forma:

$$u_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 ser_mun_cre_{it} + \gamma_2 art_mun_cre_{it} + \gamma_3 ent_mun_cre_{it} + \gamma_4 sof_mun_cre_{it} + \gamma_5 id_mun_cre_{it} \quad (17)$$

Cabe señalar que, la variable dependiente y la variable insumo (independiente) toman en consideración la economía total de México a excepción de las ramas creativas. Las variables de estudio se explican en el **Cuadro 36**.

Cuadro 36. Variables de estudio del primero modelo.

Variable	Descripción	Fuentes de información	Periodo de estudio
<i>Frontera de producción estocástica</i>			
Productividad $\ln\left(\frac{vacb_{it}}{po_{it}}\right)$	Variable dependiente medida por el logaritmo del cociente entre el valor agregado censal bruto y el personal ocupado	Elaboración propia con base a los Censos económicos de INEGI	Años censales 2004, 2009 y 2014
Variable insumo $\ln\left(\frac{fbkf_{it}}{po_{it}}\right)$	Variable independiente que representa el logaritmo del cociente de la formación bruta de capital fijo y el personal ocupado		
<i>Término de error u_{it}</i>			
$ser_mun_cre_{it}$	Porcentaje del personal ocupado de la unidad geográfica del sector creativo Servicios en el total del personal creativo de la unidad geográfica	Elaboración propia con base a los Censos	Años censales 2004, 2009 y 2014

Variable	Descripción	Fuentes de información	Periodo de estudio
<i>art_mun_cre_{it}</i>	Porcentaje del personal ocupado de la unidad geográfica del sector creativo Arte en el total del personal creativo de la unidad geográfica	económicos de INEGI	
<i>ent_mun_cre_{it}</i>	Porcentaje del personal ocupado de la unidad geográfica del sector creativo Entretenimiento en el total del personal creativo de la unidad geográfica		
<i>sof_mun_cre</i>	Porcentaje del personal ocupado de la unidad geográfica del sector creativo Software en el total del personal creativo de la unidad geográfica		
<i>id_mun_cre</i>	Porcentaje del personal ocupado de la unidad geográfica del sector creativo I+D en el total de la personal creativo del unidad geográfica		

Fuente: Elaboración propia.

3.3.3 Resultados del primer modelo de la estimación de impactos no pecuniarios en las actividades creativas

El **Cuadro 37** exhibe la estadística descriptiva básica de las variables de estudio para el primer modelo. Como se puede observar la media más alta del porcentaje del personal ocupado de un servicio creativo en relación con personal creativo total se ubica en Servicios con 37.51, mientras que la más baja es de 1.33 y corresponde al sector Software esto quiere decir que, el sector servicios. De acuerdo con el cuadro, todos los sectores creativos tienen valores mínimos de cero dado a que existen unidades geográficas con nula participación creativa, a su vez, según los resultados de los valores máximos, los sectores Software e I+D son los que menos contribuyen a la actividad creativa de las unidades geográficas.

Cuadro 37. Estadística descriptiva de las variables de estudio del primer modelo (N=228).

Variables de la función de producción				
Variable	Media	Dev. Std.	Min	Max
vacb	19236.96	61027.28	-1071.33	470492
fbkf	1158.76	4933.96	-93.27	55337.70
po	49482.36	96800.64	0	649280
Variables determinantes de ineficiencia				
Variable	Media	Dev. Std.	Min	Max
ser_mun_cre	37.51	33.00	0	100

art_mun_cre	9.64	15.89	0	100
ent_mun_cre	28.46	29.42	0	100
sof_mun_cre	1.33	4.07	0	27.61
id_mun_cre	2.87	7.60	0	69.20

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censos Económicos, 2004, 2009 y 2014.

Los resultados de la frontera de producción se muestran en el **Cuadro 38**, como se observa, la densidad de la formación de bruta de capital fijo contribuye de manera positiva al incremento del producto por hombre ocupado en los 76 unidades geográficas de la ZMVM. De igual forma, es un coeficiente estadísticamente significativo y demuestra que el incremento del 10% de la relación capital-trabajo genera un aumento de 3.6% en el producto relativo del trabajo. Cabe señalar que, como se trata de un modelo simple, en el que hay un producto y un insumo, la suma de las elasticidades involucra rendimientos de escala decrecientes.

Por otra parte, los coeficientes de los cinco sectores creativos para el nivel de eficiencia técnica de las unidades geográficas de la ZMVM demuestran que sólo Servicios, Software e I+D son estadísticamente significativos.

Cuadro 38. Impacto de los sectores creativos en la eficiencia productiva de las unidades geográficas de la ZMVM, 2004-2014.

Variable Endógena: Ln(vacb/po)		
<i>Frontera</i>	<i>Coeficiente</i>	<i>P > z</i>
Ln (fbkf/po)	0.36	0.00
Constante	-0.25	0.00
Medida de ineficiencia (Mu)		
<i>Sector Creativo</i>	<i>Coeficiente</i>	<i>P > z</i>
Servicios	-0.17	0.00
Arte	0.71	
Entretenimiento	-0.09	
Software	0.99	0.00
I+D	0.91	0.00
Varianza de ineficiencia (Usigma)		
<i>Sector Creativo</i>	<i>Coeficiente</i>	<i>P > z</i>
Servicios	-0.42	
Arte	0.01	0.00
Entretenimiento	0.05	0.00

Software	0.78	0.00
I+D	0.26	
Varianza de frontera (Vsigma)		
<i>Sector Creativo</i>	<i>Coefficiente</i>	<i>P > z</i>
Servicios	0.06	
Arte	0.05	0.00
Entretenimiento	0.03	
Software	-0.17	
I+D	-0.03	
E (sigma_u)	5.61	
E (sigma_v)	10.90	

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censos Económicos, 2004, 2009 y 2014.

Asimismo, los resultados señalan que, gracias al signo negativo en Servicios y Entretenimiento, dichos sectores creativos contribuyen a la disminución de ineficiencia técnica en las unidades geográficas de la ZMVM, a su vez, ayudan a mejorar su posición competitiva. No obstante, Arte, Software e I+D tienen una relación positiva ante el incremento de la ineficiencia productiva en la zona de estudio, dado a que existe una vinculación limitada de tales sectores creativos con la manufactura de las unidades geográficas.

3.3.4 Segundo modelo empírico para la estimación de impactos no pecuniarios en las actividades creativas

El segundo modelo busca mostrar el ranking de eficiencia técnica de los sectores creativos en las unidades geográficas de la ZMVM. Para ello, mediante la ecuación (14), se obtiene la ecuación de productividad:

$$\ln \left[1 + \left(\frac{vacb_{it}}{po_{it}} \right) \right] = \alpha_0 + \beta' \ln \left[1 + \left(\frac{fbkf_{it}}{po_{it}} \right) \right] + (v_{it} - u_{it}) \quad (18)$$

En este caso, la productividad $\ln \left[1 + \left(\frac{vacb_{it}}{po_{it}} \right) \right]$ es la variable dependiente y $\ln \left[1 + \left(\frac{fbkf_{it}}{po_{it}} \right) \right]$ es la variable insumo. La ineficiencia técnica de la ecuación (15) del modelo de frontera estocástica de la ecuación (14), se expone de la siguiente manera:

$$u_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 ser_zmv_{it} + \gamma_2 art_zmv_{it} + \gamma_3 ent_zmv_{it} + \gamma_4 sof_zmv_{it} + \gamma_5 id_zmv_{it} \quad (19)$$

De igual forma, las variables dependiente e independiente consideran la economía total del país menos las ramas creativas. Las variables de estudio se muestran en el **Cuadro 39**.

Cuadro 39. Variables de estudio del segundo modelo.

Variable	Descripción	Fuentes de información	Periodo de estudio
<i>Frontera de producción estocástica</i>			
Productividad $\ln \left[1 + \left(\frac{vacb_{it}}{po_{it}} \right) \right]$	Variable dependiente medida por el logaritmo de uno más el cociente entre el valor agregado censal bruto y el personal ocupado	Elaboración propia con base a los Censos económicos de INEGI	Años censales 2004, 2009 y 2014
Variable insumo $\ln \left[1 + \left(\frac{fbkf_{it}}{po_{it}} \right) \right]$	Variable independiente que representa el logaritmo de uno más el cociente de la formación bruta de capital fijo y el personal ocupado		
<i>Término de error u_{it}</i>			
ser_zmv_{it}	Porcentaje del personal ocupado municipal del sector creativo Servicios en el total del personal ocupado de la ZMVM	Elaboración propia con base a los Censos económicos de INEGI	Años censales 2004, 2009 y 2014
art_zmv_{it}	Porcentaje del personal ocupado municipal del sector creativo Arte en el total del personal ocupado de la ZMVM		
ent_zmv_{it}	Porcentaje del personal ocupado municipal del sector creativo Entretenimiento en el total del personal ocupado de la ZMVM		
sof_zmv_{it}	Porcentaje del personal ocupado municipal del sector creativo Software en el total del personal ocupado de la ZMVM		
id_zmv_{it}	Porcentaje del personal ocupado municipal del sector creativo I+D en el total del personal ocupado de la ZMVM		

Fuente: Elaboración propia.

3.3.5 Resultados del segundo modelo de la estimación de impactos no pecuniarios en las actividades creativas

El **Cuadro 40** expone la estadística descriptiva del segundo modelo. La media más grande es del sector Servicios con 0.029 y la más pequeña se encuentra en Software con 0.007, cabe

señalar que se comparte en el mismo patrón que en el modelo 1. Asimismo, hay unidades geográficas con nula contribución creativa, por lo que hay valores mínimos de cero, por el contrario, los valores máximos demuestran que la participación más alta en la Zona Metropolitana del Valle de México se ubica en los sectores de Servicios y Arte.

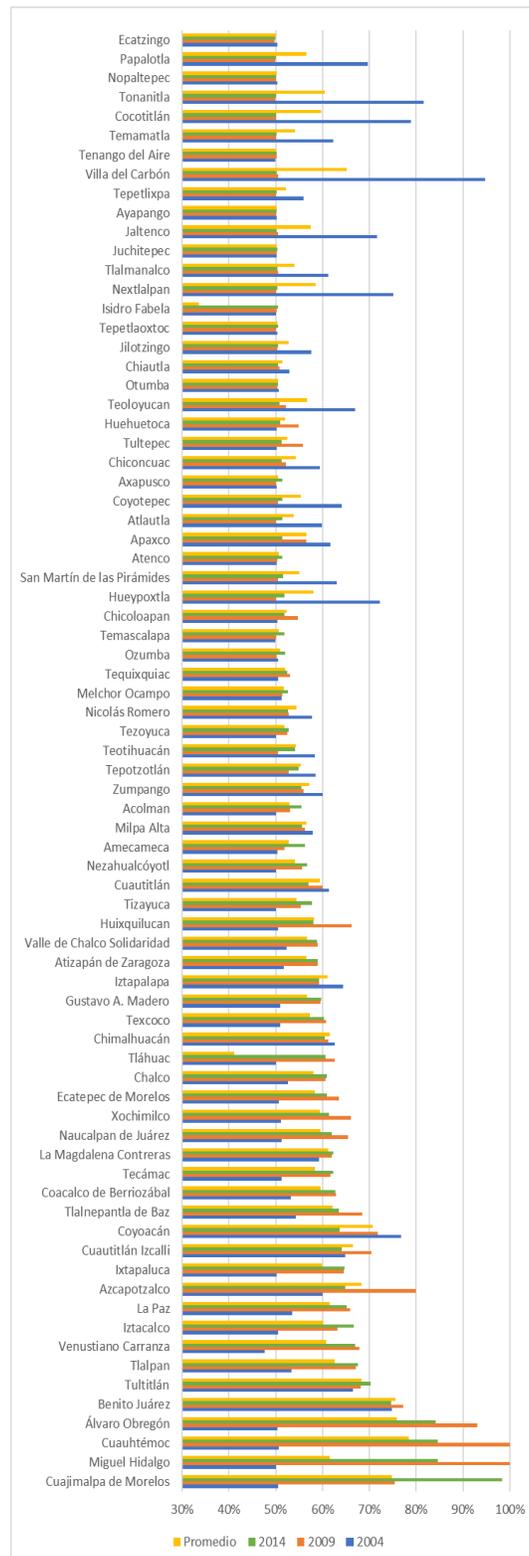
Cuadro 40. Estadística descriptiva de las variables de estudio del segundo modelo (N=228).

Variables de la función de producción				
<i>Variable</i>	<i>Media</i>	<i>Dev. Std.</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
vacb	19236.96	61027.28	-1071.33	470492
fbkf	1158.76	4933.96	-93.27	55337.70
po	49482.36	96800.64	0	649280
Variables determinantes de ineficiencia				
<i>Variable</i>	<i>Media</i>	<i>Dev. Std.</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
ser_zmvm	0.029	0.095	0	0.551
art_zmvm	0.011	0.044	0	0.452
ent_zmvm	0.010	0.021	0	0.151
sof_zmvm	0.007	0.031	0	0.271
id_zmvm	0.009	0.037	0	0.273

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censos Económicos, 2004, 2009 y 2014.

Por otro lado, en la **Figura 33** se muestra el ranking de los niveles de eficiencia técnica de las unidades geográficas de la ZMVM para los tres años censales y el promedio de los mismos, asimismo, en el **Anexo 3** en el **Cuadro 42** se detallan los datos obtenidos. Como se observa, si se considera el último año de estudio, en el 2014, las alcaldías de la Ciudad de México son las más eficientes, por ejemplo, el primer lugar lo ocupa Cuajimalpa de Morelos con 98.42%, esto quiere decir que el unidad geográfica tiene un valor cercano al optimo, posteriormente, se encuentra Miguel Hidalgo con 84.62%, Cuauhtémoc con 84.59%, Álvaro Obregón con 84.23% y Benito Juárez con 74.69%. Asimismo, dentro de las primeras 10 posiciones, se localizan dos unidades geográficas del Estado de México, es decir, Tultitlán con 70.34% y La Paz con 65.11%.

Figura 27. Ranking de eficiencia creativa en las unidades geográficas de la ZMVM.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censos Económicos, 2004, 2009 y 2014.

Es necesario mencionar que, los últimos 10 lugares del ranking, mediante el promedio del 2014, son ocupados por Ayapango, Tepetlixpa, Villa del Carbón, Tenango del Aire, Temamatla, Cocotitlán, Tonanitla, Nopaltepec, Papalotla y Ecatzingo, y su valores oscilan entre 49.95% y 50.22%.

Asimismo, en promedio de los tres años censales, el unidad geográfica más eficiente en las actividades creativas es Cuauhtémoc con 78.43%, además, las observaciones que obtuvieron niveles mayores al 70%, son Álvaro Obregón con 75.91%, Benito Juárez con 75.54%, Cuajimalpa de Morelos con 74.77% y Coyoacán con 70.73%, como se aprecia, nuevamente los promedios más altos de eficiencia creativa se ubican en la Ciudad de México. En cambio, las unidades geográficas con la eficiencia más baja son Nopaltepec, Tenango del Aire, Ecatzingo, Tláhuac e Isidro Fabela con 50.14%, 50.10%, 50.01%, 41.08% y 33.55%, respectivamente.

En resumen, de los 76 unidades geográficas analizadas, 74 de ellos tienen más del 50% de eficiencia técnica, incluso, los niveles promedio de los tres años censales se encuentran entre el 54.95% y el 58.50%.

Finalmente, en el **Cuadro 41**, se presenta la eficiencia técnica exponencial por año censal, en primera instancia, se percibe que, la media más alta fue en el 2009 con 58.50% le sigue 57.65% en el 2014 y, por último se encuentra la media de 57.21% del 2004.

Cuadro 41. Distribución de la eficiencia técnica por percentiles y por año censal para las unidades geográficas de la ZMVM.

Año censal	N° de observaciones	Media	Dev. Std.	Percentiles		
				1%	50%	99%
2004	73	0.5721	0.0939	0.4766	0.5268	0.7680
2009	76	0.5850	0.1102	0.4977	0.5478	0.8001
2014	76	0.5765	0.0943	0.4995	0.5449	0.8422

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censos Económicos, 2004, 2009 y 2014.

Por otra parte, se muestra la distribución de la eficiencia técnica por percentiles, en el caso del percentil del 1%, la eficiencia más alta fue en el 2014, le sigue en el mismo orden 2009 y 2004, no obstante, para el percentil de 50% el valor más grande fue de 54.78% en el 2009 y para el de 99% fue de 84.22% en el 2014.

Analizando por año, el cuadro demuestra que la eficiencia aumentó a medida en que incrementó el número de percentil, esto quiere decir que, en los lugares donde hay eficiencia alta persiste el mismo comportamiento a través de los años.

En resumen, el principal hallazgo del primero modelo es que solo los sectores creativos de Servicios y Entretenimiento contribuyen a reducir la ineficiencia técnica, por lo que son sectores que deben ser impulsados para elevar la productividad de la ZMVM. Por su parte, de acuerdo a los resultados del segundo modelo, considerando todas las unidades geográficas de la zona, se genera un producto con un nivel de eficiencia promedio de 57%, por lo que la ineficiencia es de 43%, además de existir una brecha considerable entre la unidad geográfica Cuauhtémoc que tiene el promedio más alto con 78%, en comparación con Isidro Fabela con el 33%.

En este sentido, se considera que los dos modelos presentados son complementarios, sin embargo, el segundo modelo es el mejor para medir los impactos de las externalidades no pecuniarias, ya que 74 de las 76 unidades geográficas de la zona de estudio tienen un promedio de eficiencia mayor al 50%, por lo que los sectores creativos ayudan a disminuir la ineficiencia de la ZMVM, ya que con ello, se eleva la productividad y mejora la competitividad entre sectores debido a que existe una concentración mayor de actividades basadas en el conocimiento, por ende se incentiva la innovación mediante procesos tecnológicos, en otras palabras se crea un impacto no pecuniario.

3.4 Síntesis

En conclusión, en el primer apartado se demostró que, la Matriz Insumo Producto (MIP) y la frontera de producción estocástica para la eficiencia técnica son herramientas oportunas para medir los impactos de las externalidades pecuniarias y no pecuniarias, además de ser instrumentos utilizados con frecuencia para diferentes sectores económicos, sin embargo, hay escasa evidencia para el análisis de actividades creativas, tanto a nivel nacional como internacional.

Referente al apartado de estimación de externalidades pecuniarias se encontró que, analizando los encadenamientos productivos de acuerdo con la clasificación de Chenery-Watanabe, solo dos ramas (7131 y 5182) son importantes para la economía creativa de la Ciudad de México debido a que generan altos impactos en todas las vinculaciones de la cadena productiva. No obstante, la mayoría de las ramas creativas pertenecen a la categoría de No manufactura/Destino intermedio, por lo que los sectores creativos son de producción primaria intermedia. Referente al índice de Rasmussen, la mayoría de las ramas creativas son Independientes, además, no existen ninguna rama creativa Clave que genere impactos importantes en ambos sentidos de la cadena productiva de la Ciudad de México.

Finalmente, en el último aparato de estimación de externalidades no pecuniarias se comprobó que, solo los sectores creativos de Servicios y Entretenimiento contribuyen a reducir la ineficiencia técnica, asimismo, se genera un producto con un nivel de eficiencia promedio de 57%, por lo que la ineficiencia es de 43%.

Por lo tanto, se deriva que las externalidades no pecuniarias son las más importantes para dinamizar a la ZMVM, debido a que la mayoría de sus unidades geográficas tienen un promedio de eficiencia mayor al 50%, por lo que los sectores creativos ayudan a elevar la productividad y competitividad dada su concentración de actividades basadas en el conocimiento que incentivan la innovación mediante procesos tecnológicos.

Consideraciones finales

El presente trabajo concluyó varios aspectos que son necesarios abordar debido a que muestran el comportamiento de las actividades creativas en la región de estudio, además, permiten aceptar la hipótesis de que el impacto positivo de las actividades creativas en la dinámica productiva de la ZMVM se da a través de externalidades pecuniarias y no pecuniarias, donde las externalidades no pecuniarias son las más importantes para dinamizar el resto de la economía de la región. En primera instancia, se encuentra la reflexión teórica sobre la importancia del papel de las actividades creativas en la dinámica económica de una región, especialmente, a través de su desenvolvimiento en los clústers económicos. Pese a que existe limitada investigación en el campo de la economía creativa, la perspectiva de Florida (2009) ha sido elegida en este documento debido a su pertinencia para demostrar que, los sectores que están conformados por una clase creativa, es decir, por individuos que desarrollan actividades basadas en el conocimiento, tienden a obtener altas tasas de innovación y de crecimiento económico, gracias a la concentración de la actividad industrial creativa.

En consecuencia, la aportación de Porter (1998) fue esencial para esta investigación dado a su concepción de que la concentración espacial de actividades, en este caso creativas, dan lugar a los clústers, lo cual resulta fundamental por el encuentro “face to face” que genera la economía creativa, dicho de otro modo, se obtiene un intercambio cara a cara entre los individuos creativos el cual produce un efecto spillover mediante un núcleo de información creado por la interacción de empresas aglomeradas en el espacio.

Asimismo, el capítulo 2 permitió dar un extenso panorama del comportamiento de los sectores creativos (Servicios, Arte, Entretenimiento y Software) en la economía de la Zona Metropolitana del Valle de México y a nivel nacional, cabe mencionar que, se realizó un análisis de ambos niveles regionales, ya que son complementarios entre sí y, permite determinar que la región de estudio tiene una dinámica productiva creativa similar a la nacional, lo que a su vez, puede resultar como un modelo referente para el resto de las zonas metropolitanas. De tal forma, se encontraron las siguientes consideraciones, primero, la zona centro-norte de la Ciudad de México además de ser la más dinámica en la actividad económica total de la región de estudio, es la que más contribuye al dinamismo de las actividades basadas en el conocimiento. Segundo, durante el periodo de estudio, en todos los

sectores creativos los patrones de asociación espacial de la especialización regional son estadísticamente significativos y tienden a estar agrupados en el espacio, por lo tanto, de acuerdo con la evidencia estadística, se acepta la hipótesis alternativa a favor de la autocorrelación espacial inclusive, los índices de Moran más altos se obtuvieron del sector I+D, mientras que los más bajos provenían del sector Arte.

Tercero, pese a que las actividades creativas tienen una disimilitud pequeña por lo que la especialización de la zona es similar a la del país, se extraen conclusiones distintas cuando se analiza la interdependencia productiva, ya que la mayoría de las ramas creativas, según el índice de Rasmussen, pertenecen a la clasificación de Independientes, esto quiere decir que, de acuerdo a la Matriz Insumo-Producto nacional, las ramas creativas son aisladas y no reaccionan de forma significativa ante los efectos de arrastre. Además, cabe mencionar que, sólo la rama 5418 - Servicios de publicidad y actividades relacionadas y, la rama 5121 - Industria filmica y del video son de la categoría clave, es decir, son fuertes demandantes y oferentes.

Finalmente, el capítulo 3 dio a conocer el efecto de las actividades creativas en la producción de la ZMVM por medio de sus externalidades pecuniarias y no pecuniarias, en el primer caso, se observaron dos resultados importantes; primero, las ramas creativas tienen una pequeña participación en el encadenamiento productivo de los principales sectores en México, a saber, industria, comercio y servicios, los datos señalan que, los tres sectores tienen interconexiones creativas en sus eslabonamientos, principalmente en sus compras, donde el sector Servicios contribuye en mayor medida a los sectores industria y comercio, segundo, de acuerdo con la Matriz Insumo-Producto de la Ciudad de México, la mayoría de las ramas creativas son independientes, por lo que a través de esta categoría, no se observa ningún efecto multiplicador, del mismo modo, no existe ninguna rama creativa clave que genere impactos importantes en ambos sentidos de la cadena productiva de la capital el país.

En el caso de las externalidades no pecuniarias, el desempeño económico de los sectores creativos se midió en términos de niveles de eficiencia técnica, el primero modelo indicó que los sectores creativos de Servicios y Entretenimiento ayudan a reducir la ineficiencia técnica lo que permite elevar la productividad de las unidades geográficas de la ZMVM y, el segundo

modelo arrojó que, el producto creativo de la región tiene un nivel de eficiencia promedio general de 57.04%, lo que equivale a una ineficiencia de 42.96%.

Lo anterior permite aceptar la hipótesis de investigación del presente documento, la cual considera que el impacto de las actividades creativas en la dinámica productiva de la ZMVM se da a través de externalidades pecuniarias y no pecuniarias, donde las externalidades no pecuniarias son las más importantes para dinamizar el resto de la economía de la región, debido a que la mayoría de sus unidades geográficas tienen un promedio de eficiencia mayor al 50%, por lo que los sectores creativos, en especial Servicios y Entretenimiento, ayudan a elevar la productividad y competitividad dada su concentración de actividades basadas en el conocimiento que incentivan la innovación mediante procesos tecnológicos; a diferencia de las externalidades pecuniarias, donde sólo las ramas 7131-Parques con instalaciones recreativas y casas de juegos electrónicos del sector Entretenimiento y, 5182- Procesamiento electrónico de información, hospedaje y otros servicios relacionados del sector Software generan impactos en todas las vinculaciones input-output de la cadena productiva.

Cabe mencionar que, la presente investigación tuvo ciertas limitantes para su desarrollo, en primer lugar, se encuentra la escasa literatura sobre la economía creativa, por lo tanto existe poca evidencia empírica a nivel nacional e internacional que permita hacer una comparación de resultados, particularmente en términos de cadenas productivas. De igual forma, es preciso señalar que no hay una clasificación definitiva a nivel global de actividades creativas por ello, este estudio optó por adaptar una clasificación a nivel rama que permitiría observar los impactos de manera más detallada. Además, hasta el momento, no se contó con una Matriz Insumo-Producto regional a nivel zona metropolitana. Por consiguiente, es necesario emplear, en trabajos futuros sobre el mismo tema, otras herramientas que permitan analizar y profundizar de forma más precisa los efectos de las actividades creativas.

Es recomendable que se generen propuestas de desarrollo regional para impulsar no sólo a los sectores tradicionales como la manufactura, también a los sectores creativos, especialmente a los que resultaron clave dada su capacidad de obtener impactos generales mayores al promedio. Ejemplo de estas propuestas son la generación de clústeres creativos en todos los estados de la república mexicana; presupuesto para investigaciones a nivel nacional e internacional; generación de patentes; amenidades para la clase creativa, tales

como, salarios competitivos en el mercado, acercamiento a sus ubicaciones laborales, interacciones sociales con los empleados de las empresas competitivas del mismo sector, etcétera. El objetivo de las propuestas mencionadas es ampliar la especialización de dichas actividades a través de una base educativa y de conocimiento que permita aumentar el nivel de innovación y competitividad de la población ocupada creativa. Cabe mencionar que, las estrategias deben ser orientadas principalmente por el Estado con el fin de transformar la estructura productiva y económica a través de inversión en actividades de conocimiento, sin embargo, se requiere de una colaboración conjunta del sector público, privado y educativo.

Finalmente, se considera que la presente investigación es un estudio básico de las actividades creativas, es decir, es un sector que tiene potencial para ser estudiado desde diferentes ámbitos económicos, como cualquier actividad económica tradicional, por lo que de manera general, se propone realizar estudios de distribución de ingresos creativos, desigualdad salarial por género, productividad laboral creativa, especialización y diversificación productiva de los sectores creativos, etcétera. De forma particular, se propone realizar investigaciones como seguimiento de la presente, sobre el impacto de las actividades creativas en la dinámica productiva de la ZMVM a través de externalidades pecuniarias y no pecuniarias con información de los cortes censales actuales, por otro lado, sería pertinente estudiar la actividad creativa con una Matriz Insumo Producto a nivel zona metropolitana, o en su caso, por cada estado del país.

Referencias bibliográficas

- Anselin, L. (2005). *Exploring Spatial Data with GeoDa: A workbook*. Center for Spatially Integrated Social Science .
- Anselin, L. y Rey, S. (2014). *Modern Spatial Econometrics in Practice: A Guide to GeoDa, GeoDaSpace and PySAL* . GeoDa Press LLC.
- Arts, D. o. (1994). *Nación creativa: política cultural de la Commonwealth*. Australia.
- Arts, D. o. (2013). *Creative Australia: política cultural nacional (2013)*. Australia.
- Avilés, E. y Canizalez, P. (2015). Industrias culturales y crecimiento económico. Un modelo para el estudio del surgimiento de clusters creativos. *Sociedad y Territorio, vol. xv, núm. 47, 15(47), 185-216*.
- Bakhshi, H., et al. (2013). Creative Credits: a randomized controlled industrial policy experiment. *NESTA*.
- Battese, G. E. y Coelli, T. J. (1995). A model for technical inefficiency effects in a stochastic frontier production function for panel data. *Empirical Economics, 20(2), 325-332*.
doi:10.1007/bf01205442
- Becerril, O., Munguía, G. y Demuner, M. (2019). Cultura y creatividad: Eficiencia de las industrias creativas en México. *Migración, cultura y estudios de género desde la perspectiva regional, 4, 248-266*.
- Borrayo, R., y Quintana, L. (2018). Creatividad, eficiencia y concentración espacial en México. *Problemas Del Desarrollo. Revista Latinoamericana De Economía, 49(193)*.
doi:10.22201/iiiec.20078951e.2018.193.63181
- Buitrago, F. y Duque, I. (2013). La economía naranja, una oportunidad infinita. *Banco Interamericano de Desarrollo*.
- Capello, R. (2015). *Regional Economics* (Segunda ed.).
- Castañeda, E. y Garduño, B. (2017). Mapa de las industrias creativas en México. Proyección para CENTRO. *Economía Creativa, 7, 116-167*.
- Celemín, J. (2009). Autocorrelación espacial e indicadores locales de asociación espacial. Importancia, estructura y aplicación. *Revista Universitaria de Geografía, 18, 11-31*.
- Chasco, C. (2003). *Econometría espacial aplicada a la predicción-extrapolación de datos microterritoriales*. Madrid: Consejería de economía e innovación tecnológica.
- Cong-sheng, Z. y Ming-xian Wang, J. (2016). Research on Creative Industry Cluster, Knowledge Externality and Synergy Innovation. *International Conference on Engineering Science and Management*.
- DCMS. (1998). *Creative Industries Mapping Document 1998*. Londres.
- DCMS. (2001). *Creative Industries Mapping Document 2001*. Londres.

- Debreu, G. (1951). The Coefficient of Resource Utilization. *Econometrica*, 19(3), 273-292. doi:10.2307/1906814
- Duranton, G., y Kerr, W. (2015). The Logic of Agglomeration. *National Bureau of Economic Research*, 1-20. doi:10.3386/w21452
- Farrell, M. J. (1957). The Measurement of Productive Efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society*, 120(3), 253-290. doi:10.2307/2343100
- Fernández, M. y Santos, J. (2015). Rasmussen, Chenery and Watanabe, and labour-based multiplier analysis and sensitivity analysis of input coefficients for Spain in 2009. *Instituto Universitario de Análisis Económico y Social (IAES)*(2).
- Florida, R. (2002). *The rise of the creative class*. Estados Unidos: Basic Books.
- Florida, R. (2004). *La clase creativa: la transformación de la cultura del trabajo y el ocio en el siglo XXI*. Editorial Paidós.
- Florida, R. (2005). *Cities and the creative class*. New York: Routledge.
- Florida, R. (2009). *Las ciudades creativas. Por qué donde vives puede ser la decisión más importante de tu vida*. Barcelona, Buenos Aires y México: Ediciones Paidós Ibérica, S.A.
- Florida, R. (2010). *The Great Reset. How New Ways of Living and Working Drive Post-Crash Prosperity*. Harper Collins e-books.
- Florida, R. (2018). Creative Economy Outlook: Trends in international trade in creative industries 2002-2015. Country Profiles 2005-2014.
- Galloway, S. y Dunlop, S. (2007). A critique of definitions of the cultural and creative industries in public policy. *International Journal of Cultural Policy*, 13(1), 17-31. doi:10.1080/10286630701201657
- Greene, W. (2008). The Econometric Approach to Efficiency Analysis. En K. Lovell, & H. y. Fried, *The Measurement of Productive Efficiency and Productivity Growth* (pág. Capítulo 2). Oxford University Press.
- Higgs, P. y Cunningham, S. (2008). Creative Industries mapping: Where have We come from and Were are We going? *Creative Industries Journal*, 1.
- IMCO. (2015). *Industrias creativas y obra protegida: Informalidad, redes ilegales, crecimiento de la industria y competitividad en México*. Ciudad de México.
- Koopmans, T. (1951). An analysis of production as an efficient combination of activities. *Activity Analysis of Production and Allocation*, 33-97.
- Krugman, P. (1991). *Desarrollo, Geografía y Teoría Económica*. Barcelona: Antoni Bosch editor S.A.
- Kumbhakar, S. et al. (2015). *A Practitioner's Guide to Stochastic Frontier Analysis Using Stata*. Cambridge University Press, 1-14.
- Kumbhakar, S. y Lovell, A. K. (2000). *Stochastic Frontier Analysis*. Cambridge University Press.

- Laguna, C. (2010). Cadenas productivas, columna vertebral de los clusters industriales mexicanos. *Economía Mexicana. Nueva Época*, 19(1), 119-170.
- Lazzaretti, L. et al. (2009). Why do creative industries cluster? An analysis of the determinants of clustering of creative industries. *Instituto de Estudios Regionales y Metropolitanos de Barcelona*(9).
- Leontief, W. (1936). Quantitative Input and Output Relations in the Economic Systems of the United States. *The Review of Economics and Statistics*, 18(3), 105-125. doi:10.2307/1927837
- Leontief, W. (1970). *Análisis económico input-output*. Barcelona: Ediciones Orbis.
- Luzardo, A., De Jesús, D. y Pérez M. . (2017). *Economía naranja: Innovaciones que no sabías que eran de América Latina y el Caribe*. Banco Interamericano de Desarrollo (BID).
- Ma, J. et al. (2014). Study on the Technical Efficiency of Creative Human Capital in China by Three-Stage Data Envelopment Analysis Model. *Discrete Dynamics in Nature and Society*, 2014, 1-12. doi:10.1155/2014/964275
- Markusen, A. et al. (2008). Defining the Creative Economy: Industry and Occupational Approaches. *Economic Development Quarterly*, 22(1), 24-45. doi:10.1177/0891242407311862
- Martínez, G., y Corrales, S. (2017). Cadenas productivas y clusters en la economía regional de Nuevo León. Un análisis con matrices de insumo-producto. *Economía, Teoría y Práctica*(46), 41-69. doi:10.24275/ETYP/AM/NE/462017/Martinez
- McCan, P. (2001). *Urban and Regional Economics*. Oxford University Press.
- Medina, F. (2001). Consideraciones sobre el índice de Gini para medir la concentración del ingreso. *Comisión Económica para América Latina y el Caribe-División de Estadística y Proyecciones Económicas*.
- Mercado, A. y Moreno, M. (2011). El cluster de la publicidad en la ciudad de México. En *La ciudad de México y sus clusters* (págs. 95-142). Ciudad de Mexico: Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Cuajimalpa.
- Minudri, I. (3 de Febrero de 2020). *Understanding Location Quotient*. Obtenido de Emsi: <https://www.economicmodeling.com/2020/02/03/understanding-location-quotient-2/>
- Mokate, K. (2001). Eficacia, eficiencia, equidad y sostenibilidad: ¿Qué queremos decir? *Departamento de Integración y Programas Regionales-Instituto Interamericano para el Desarrollo Social*.
- Padilla, R. e. (2016). Productividad y brechas estructurales en México. *Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)*.
- Perroux, F. (1950). Economic Space: Theory and Applications. *The Quarterly Journal of Economics*, 64(1), 89-104. doi:10.2307/1881960

- Pino, J. et al. (2010). Evaluación de la eficiencia de grupos de investigación mediante análisis envolvente de datos (DEA). *El Profesional de la Información*, 19(2). doi:10.3145/epi.2010.mar.06
- Pino, O. (2004). análisis de encadenamientos productivos para la economía regional, base 1996. *Departamento de Economía y Finanzas*, 13, 71-82.
- Porcelli, F. (2009). Measurement of Technical Efficiency. A Brief Survey on Parametric and Non-Parametric Techniques.
- Porter, M. (1987). *Ventaja competitiva: creación y sostenimiento de un desempeño superior*. Editorial continental.
- Porter, M. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. New York: The free press.
- Porter, M. (1998). *Clusters and the New Economics of Competition*. Cambridge: Harvard Business Review.
- Quintana, L. (2017). Encadenamientos productivos en las actividades creativas: El caso del estado de Querétaro en México. *I Seminario Iberoamericano de Economía de la Cultura*.
- Quintana, L. Mendoza, M. y Valdivia, M. (2020). Creative industries, and innovation in mexican cities. En J. García, *Entrepreneurship and innovation in Latin America*. Springer.
- Quintana, L. Mendoza, M. y Valdivia, M. (2020). Industrias Creativas y eficiencia técnica en las ciudades mexicanas: un análisis de frontera estocástica 2003-2014. En *Economía creativa en las ciudades de México: Un reporte de investigación sobre la presencia y vinculaciones de las industrias y ocupaciones creativas y culturales en el sistema urbano de México*. Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias (CRIM).
- Rasmussen, P. (1956). *Studies in Inter-Sectoral Relations*. Amsterdam: North-Holland .
- Rodríguez, O. (1993). *La teoría del subdesarrollo de la CEPAL*. Siglo XXI.
- Schuschny, A. R. (2005). Tópicos sobre el Modelo de Insumo-Producto: teoría y aplicaciones. *CEPAL. División de Estadística y Proyecciones Económicas*(37).
- Šlehoferová, M. (2014). Creative Industries in an Economic Point of View the Use of Input-output Analysis. *5th Central European Conference in Regional Science* , (págs. 890-899). República Checa.
- Storper, M. (2014). *Keys to the City: How Economics, Institutions, Social Interaction, and Politics Shape Development*. Nueva Jersey: Princeton University Press.
- Throsby, D. (1999). Cultural Capital. *Journal of Cultural Economics*, 23(1-2), 3-12.
- Throsby, D. (2001). *Economics and culture*. Cambridge University Press.
- Tohmo, T. (2005). Economic impacts of cultural events on local. *School of Business and Economic*, 11(3), 431-451. doi:10.5367/000000005774352980
- UNCTAD. (2010). *Economía creativa: Una opción factible de desarrollo*.

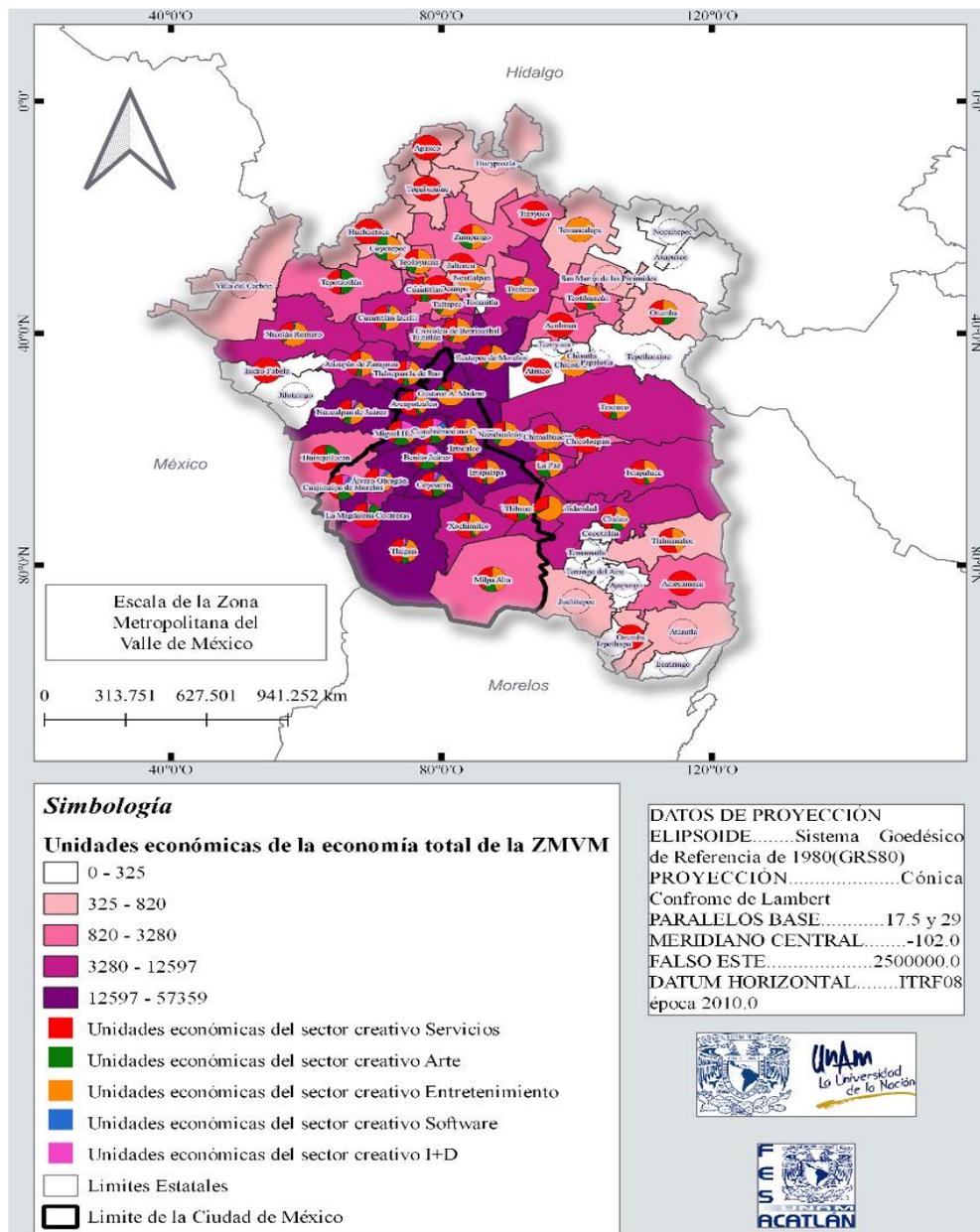
- UNESCO. (2013). *Informe sobre la economía creativa, Edición especial 2013. Ampliar los cauces de desarrollo local*. Estados Unidos.
- Valdivia, M. y Cuadrado J. (2017). *La economía de las actividades creativas. Una perspectiva desde España y México*. Cuernavaca: Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias (CRIM).
- Valdivia, M., & Rodríguez, I. (2019). Economía creativa y salarios urbanos en México. *Problemas Del Desarrollo. Revista Latinoamericana De Economía*, 50(196).
doi:10.22201/iiec.20078951e.2019.196.61974
- Villamil S., J., & Hernández, G. (2016). Encadenamientos, clústeres y flujos de trabajo en la economía colombiana. *Ensayos sobre política económica*, 34(79), 51-65.
doi:10.1016/j.espe.2016.01.003
- Watanabe, H. y Chenery, T. (1958). International Comparisons of the Structure of Production. *Econometrica*, 26(4), 487-521. doi:10.2307/2343100
- Ying L. y Su W. (2018). Regional difference of innovation efficiency of cultural and creative enterprises in China based on DEA approach. *Journal of Discrete Mathematical Sciences and Cryptography*, 21(2), 583-587. doi:10.1080/09720529.2018.1453662
- Zuhdi, U. (2014). The Dynamics of Indonesian Creative Industry Sectors: An Analysis Using Input–Output Approach. *Journal of the Knowledge Economy*, 6(4), 1177-1190.
doi:10.1007/s13132-014-0203-x
- Zuhdi, U. et al. (2013). Analyzing the dynamics of total output of Japanese creative industry sectors: An input – output approach. *Procedia Economics and Finance*(5), 827-835.
doi:10.1016/s2212-5671(13)00095-6

Anexo

Anexo 1. Representación cartográfica del desempeño económico de las actividades creativas en la Zona Metropolitana del Valle de México

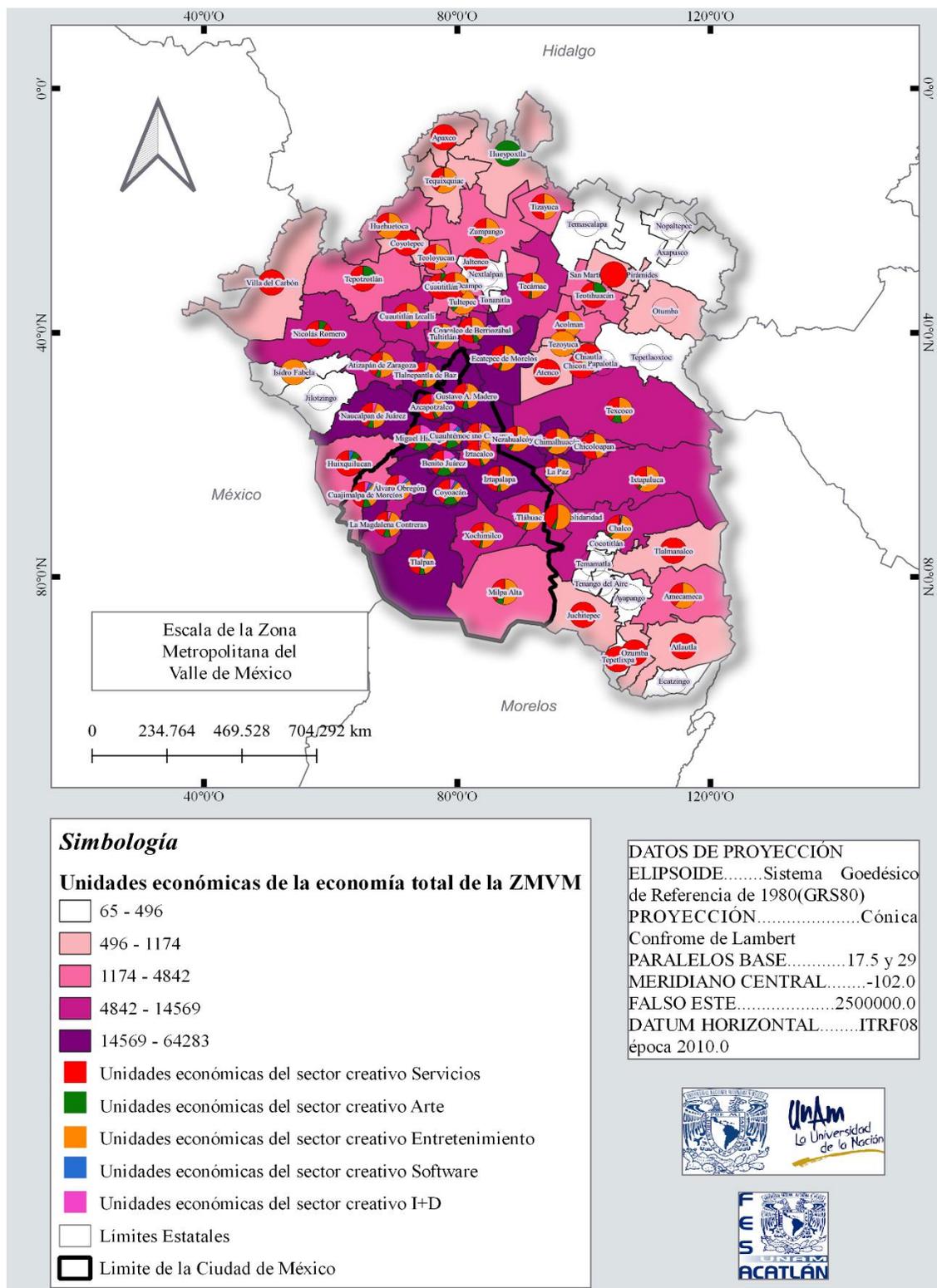
En el presente anexo se muestran los resultados en una representación cartográfica del compartimiento de las Unidades Económicas (UE), del Acervo Total de Activos Fijos (ATAF), del Valor Agregado Censal Bruto (VACB) y de la Población Ocupada Total (POT) de los sectores creativos en la ZMVM.

Figura 28. Unidades económicas de los sectores creativos en la ZMVM, 2004.



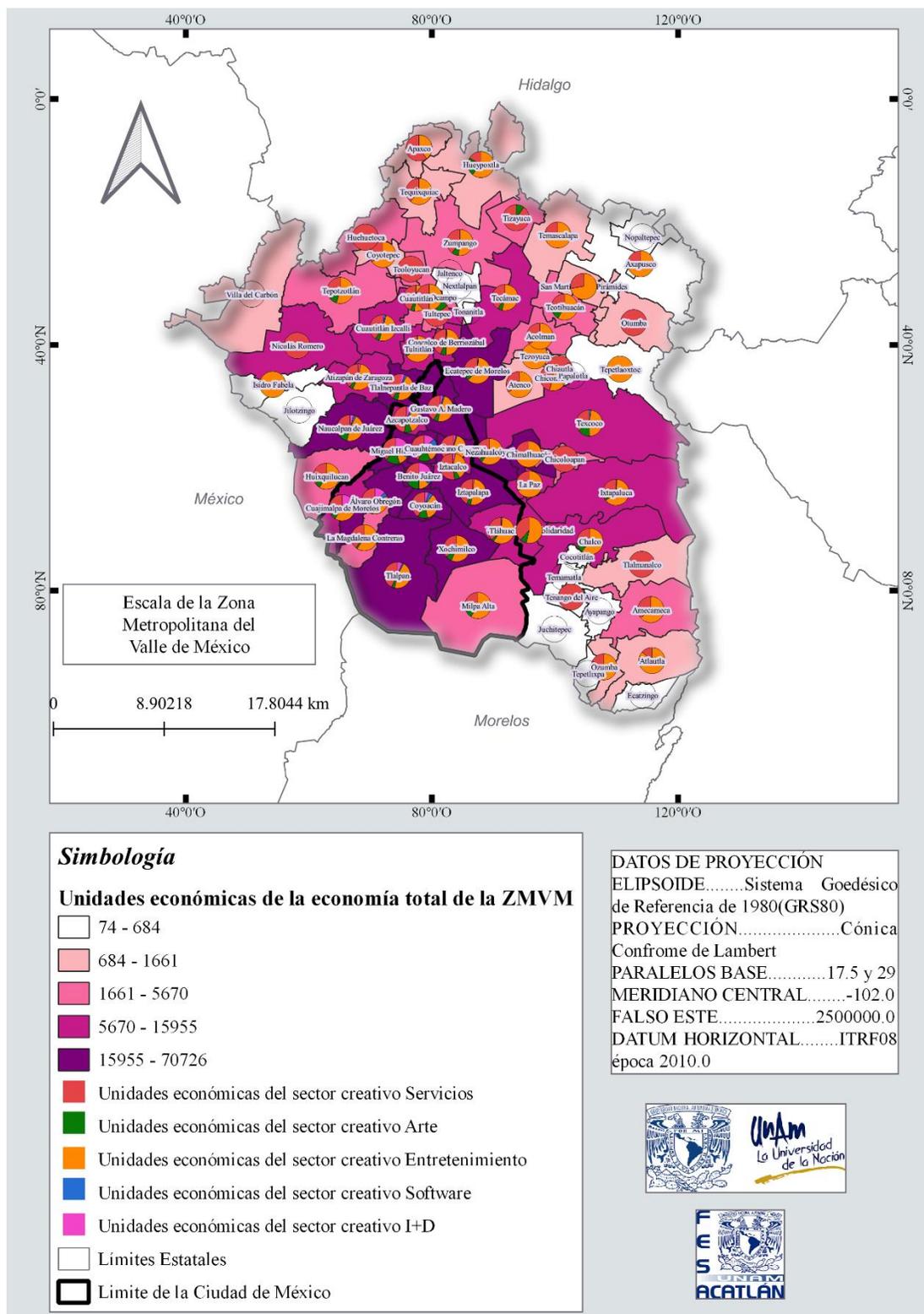
Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censos Económicos del 2004.

Figura 29. Unidades económicas de los sectores creativos en la ZMVM, 2009.



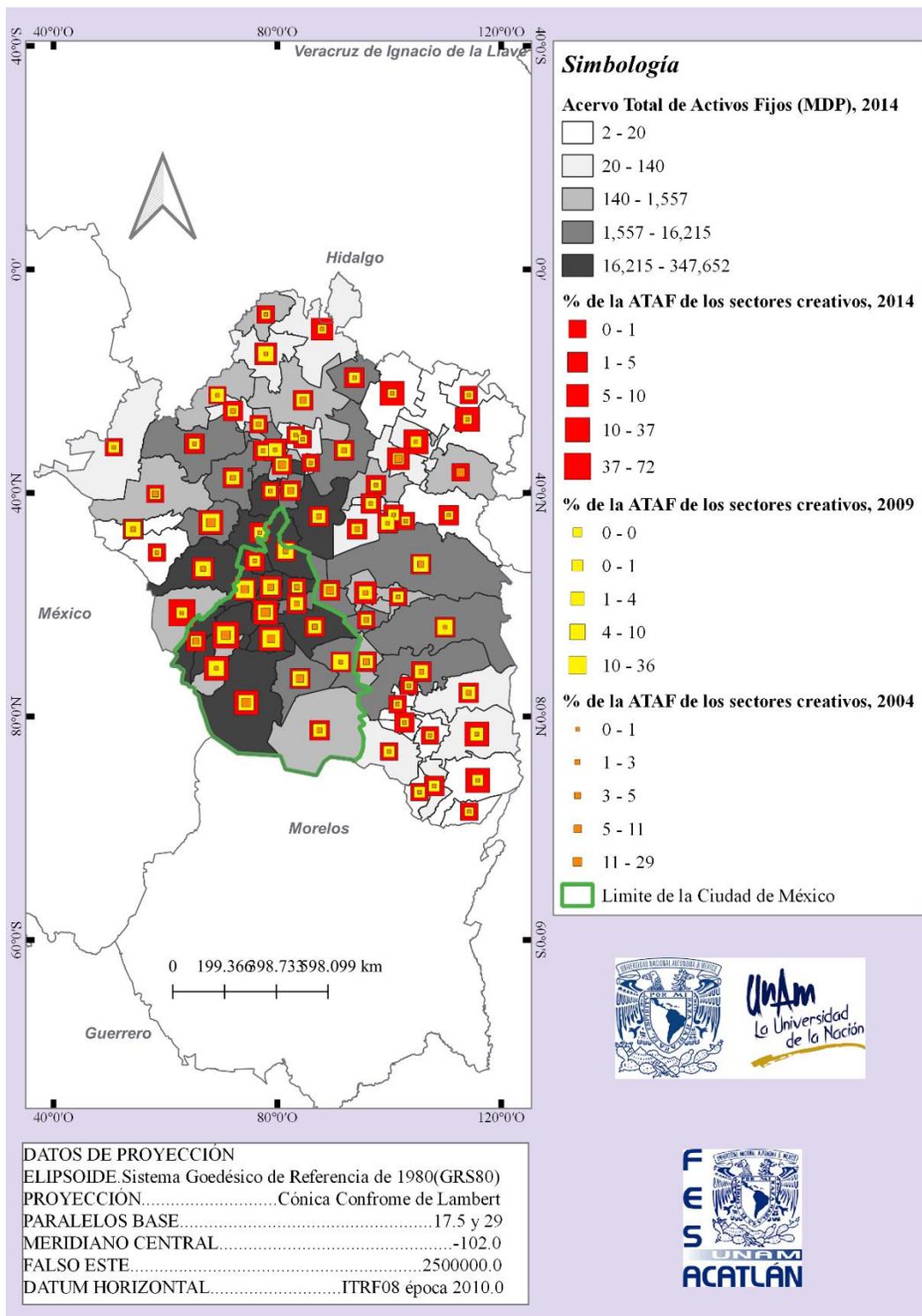
Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censos Económicos del 2009.

Figura 30. Unidades económicas de los sectores creativos en la ZMVM, 2014.



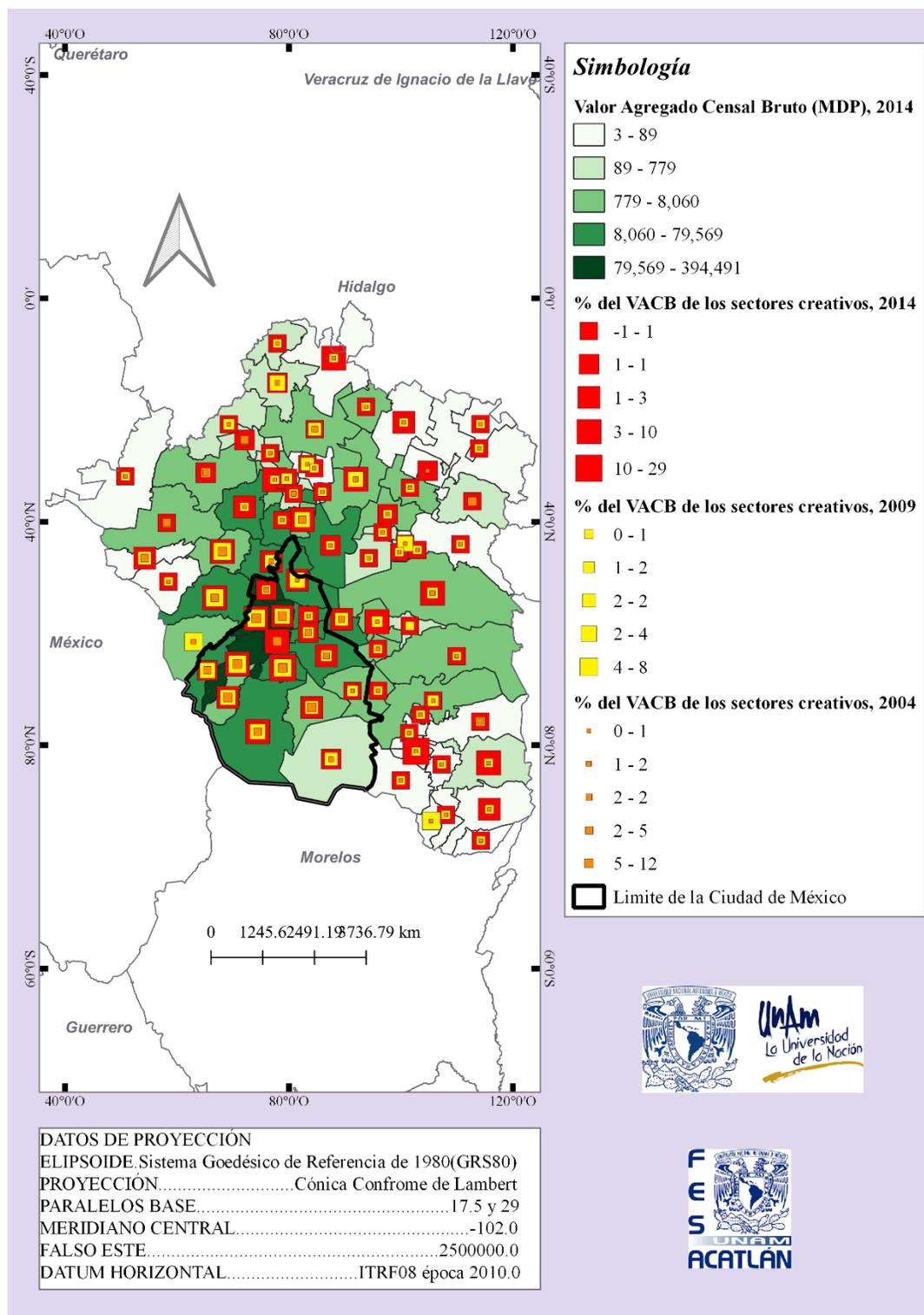
Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censos Económicos del 2014.

Figura 31. Participación del Acervo Total de Activos Fijos (ATAF) de los sectores creativos en el ATAF de la economía total de la ZMVM, 2004, 2009 Y 2014.



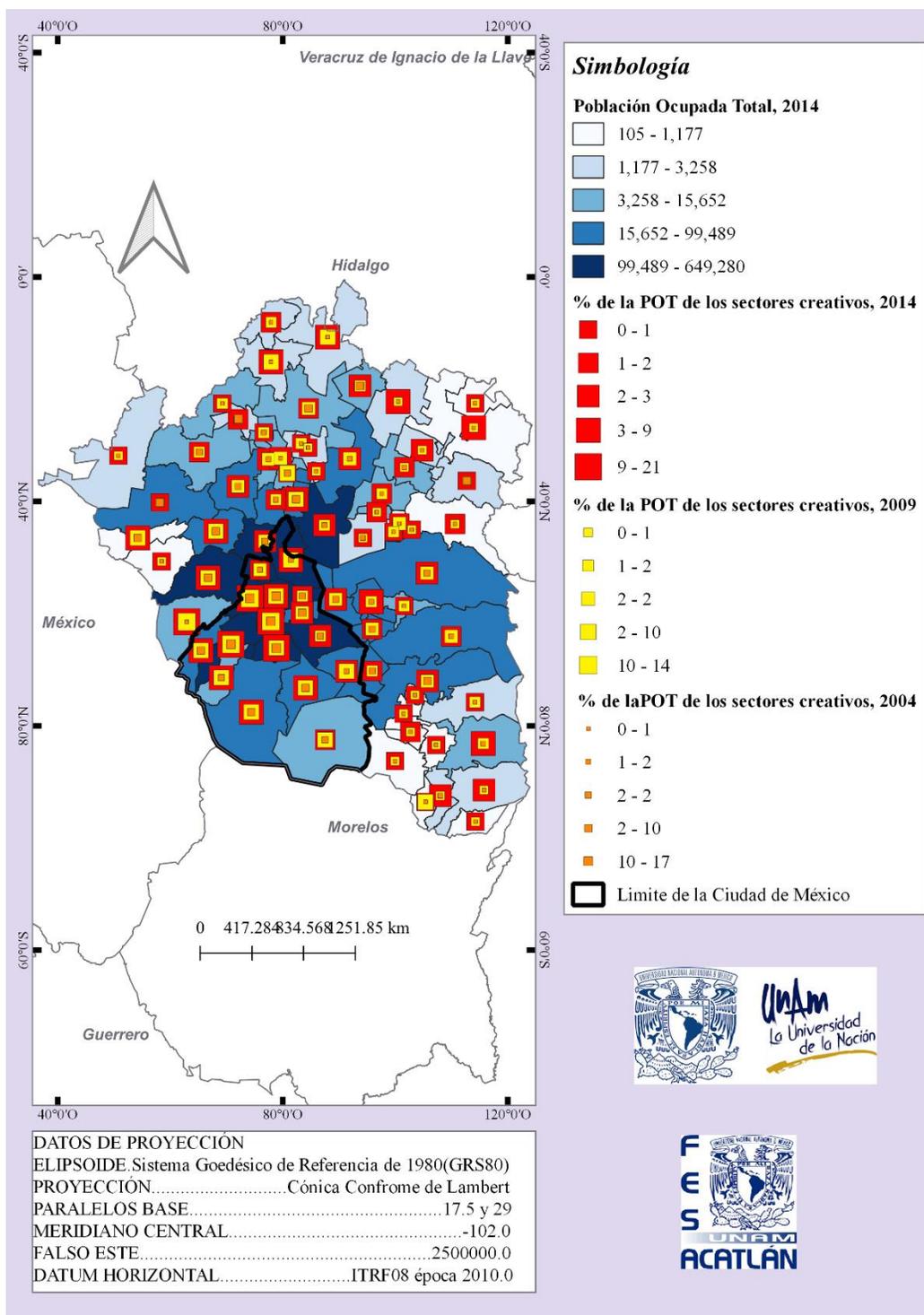
Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censos Económicos de 2004, 2009 y 2014.

Figura 32. Participación del Valor Agregado Censal Bruto (VACB) de los sectores creativos en el VACB de la economía total de la ZMVM, 2004, 2009 Y 2014.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censos Económicos de 2004, 2009 y 2014.

Figura 33. Participación de la Población Ocupada Total (POT) de los sectores creativos en la POT de la economía total de la ZMVM, 2004, 2009 Y 2014.

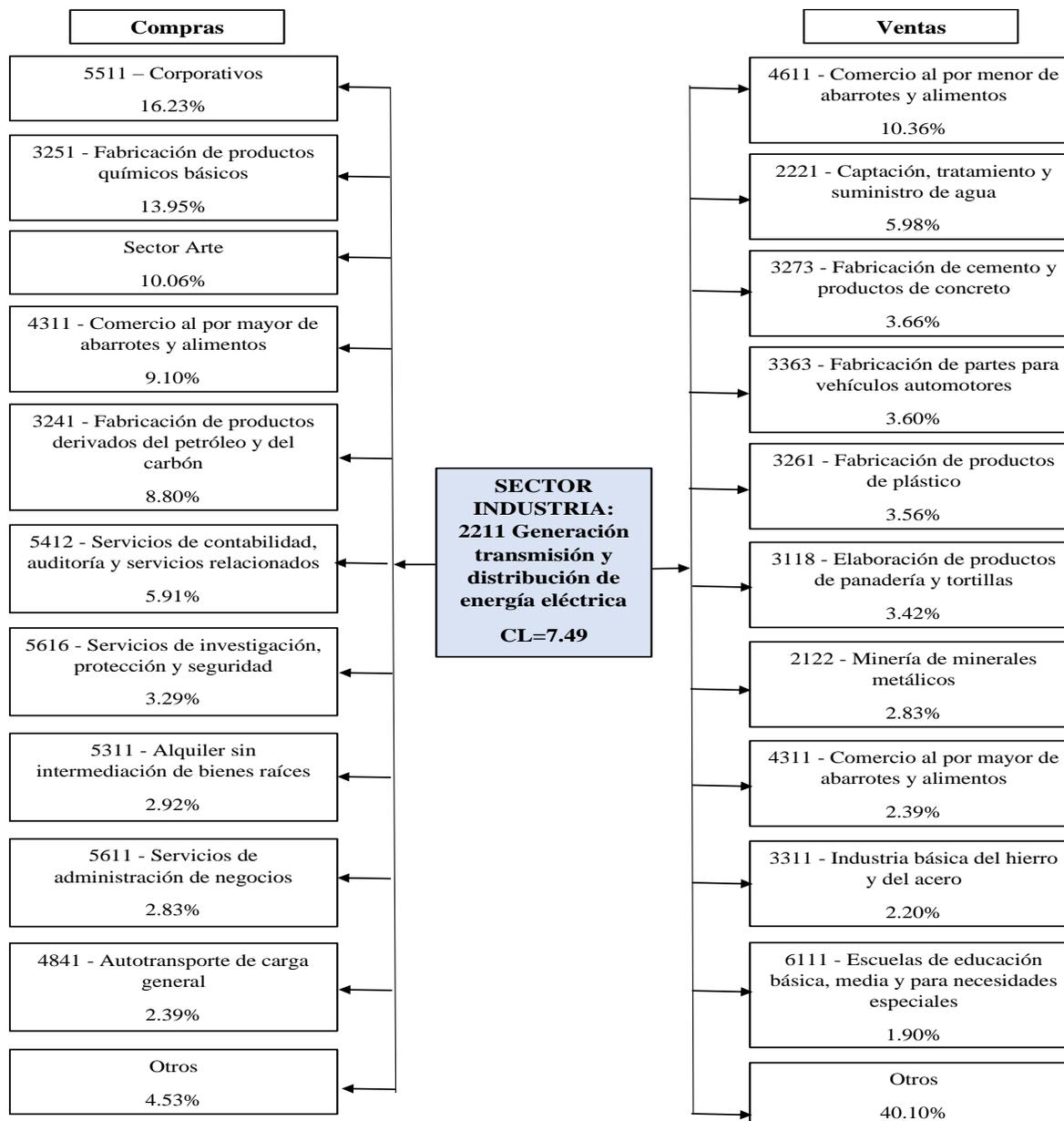


Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censos Económicos de 2004, 2009 y 2014.

Anexo 2. Cadena productiva de las ramas más especializadas de los sectores económicos

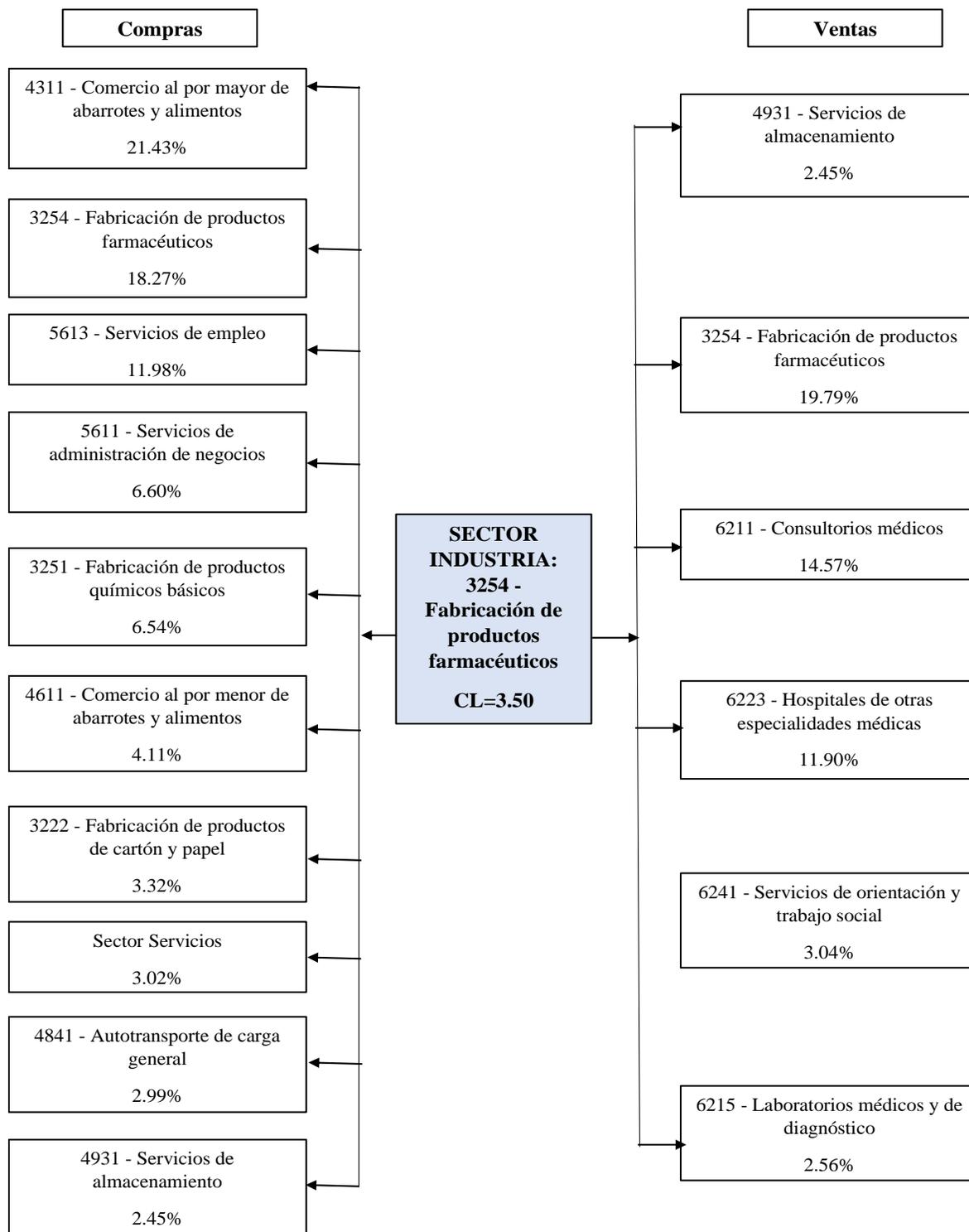
En este anexo se presentan las cadenas productivas de las ramas más especializadas del sector industria, comercio y servicios del análisis del apartado 3.2.2

Figura 34. Cadena productiva de la rama especializada 2211 del Sector Industria.



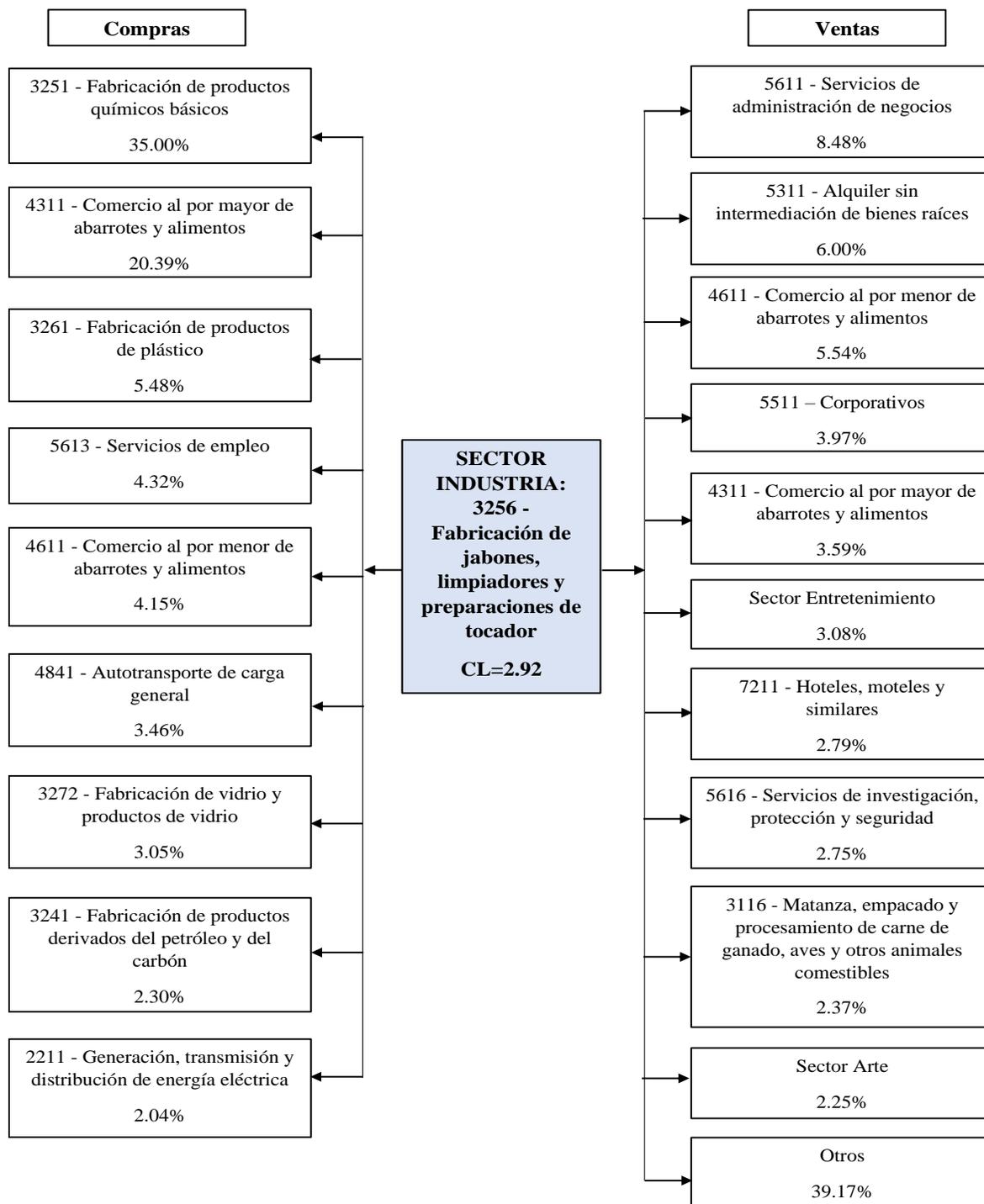
Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censos Económicos, 2014 y Matriz Insumo-Producto nacional de Coeficientes Técnicos, 2013.

Figura 35. Cadena productiva de la rama especializada 3254 del Sector Industria.



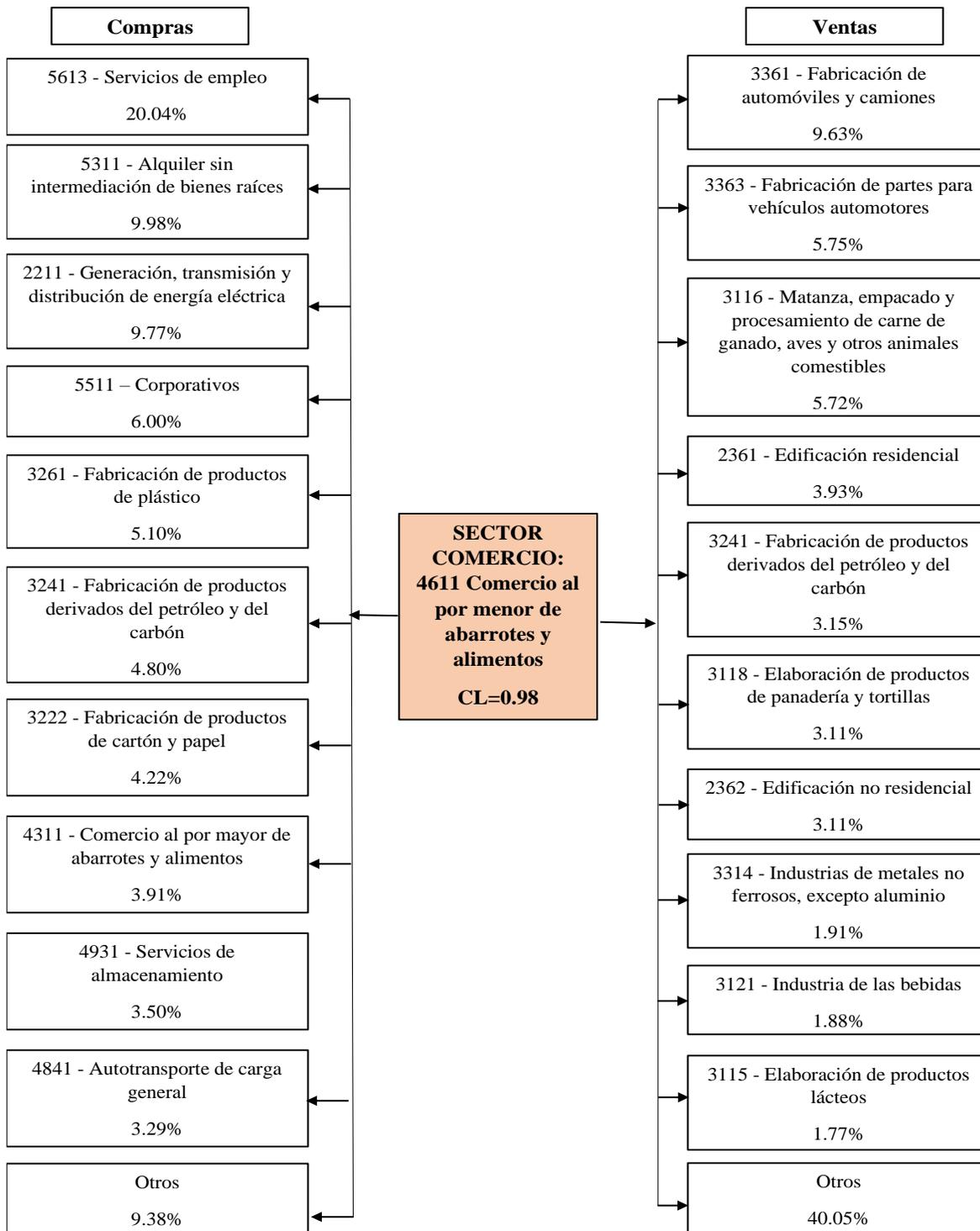
Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censos Económicos, 2014 y Matriz Insumo-Producto nacional de Coeficientes Técnicos, 2013.

Figura 36. Cadena productiva de la rama especializada 3256 del Sector Industria.



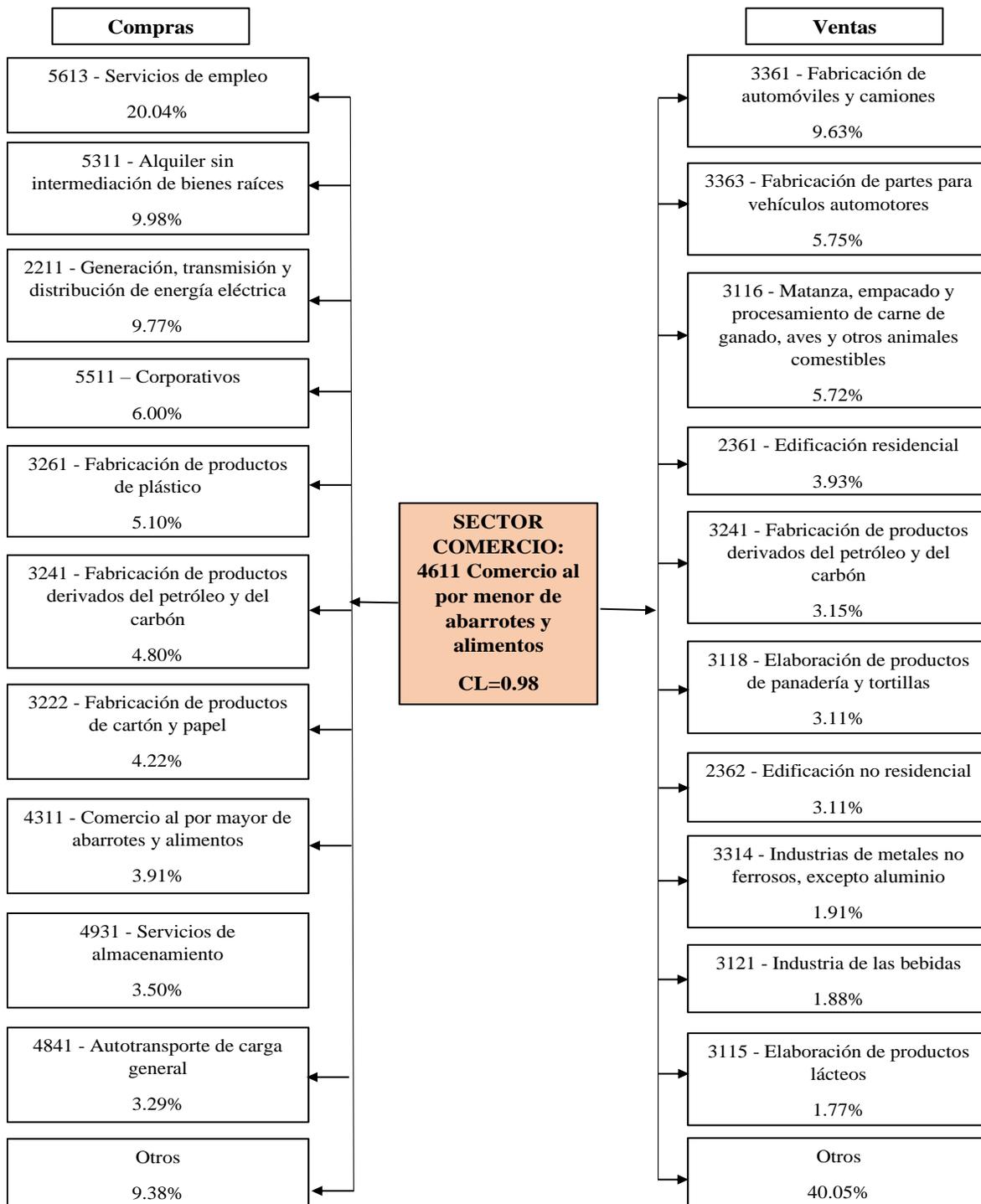
Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censos Económicos, 2014 y Matriz Insumo-Producto nacional de Coeficientes Técnicos, 2013.

Figura 37. Cadena productiva de la rama especializada 4611 del Sector Comercio.



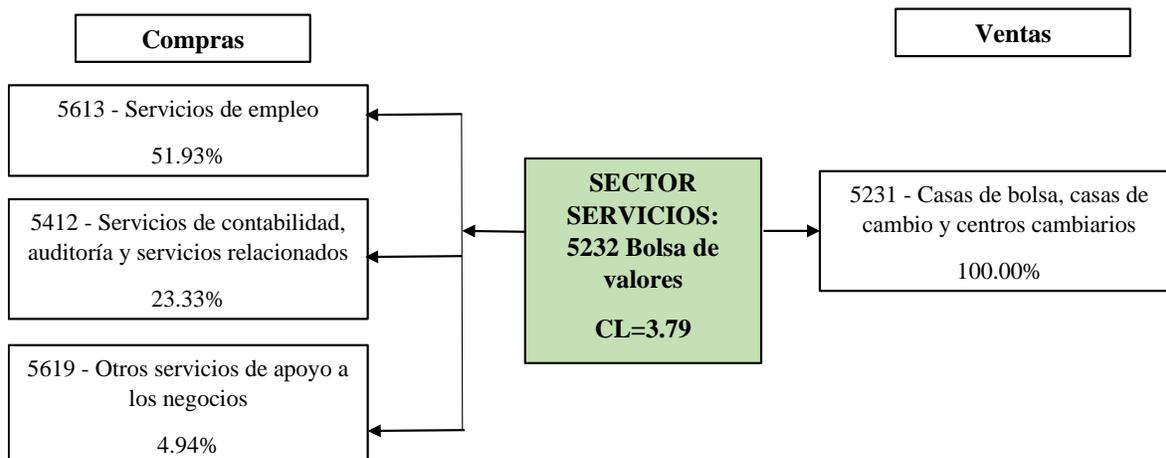
Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censos Económicos, 2014 y Matriz Insumo-Producto nacional de Coeficientes Técnicos, 2013.

Figura 38. Cadena productiva de la rama especializada 4311 del Sector Comercio.



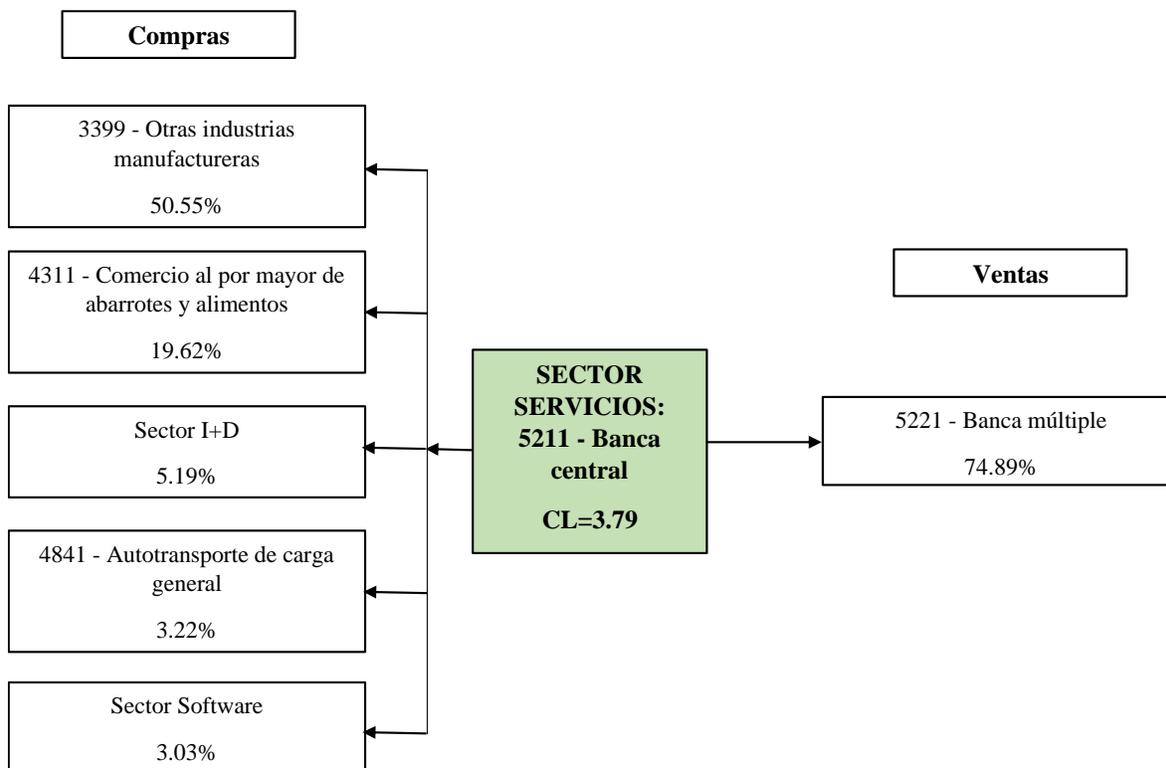
Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censos Económicos, 2014 y Matriz Insumo-Producto nacional de Coeficientes Técnicos, 2013.

Figura 39. Cadena productiva de la rama especializada 5232 del Sector Servicios.



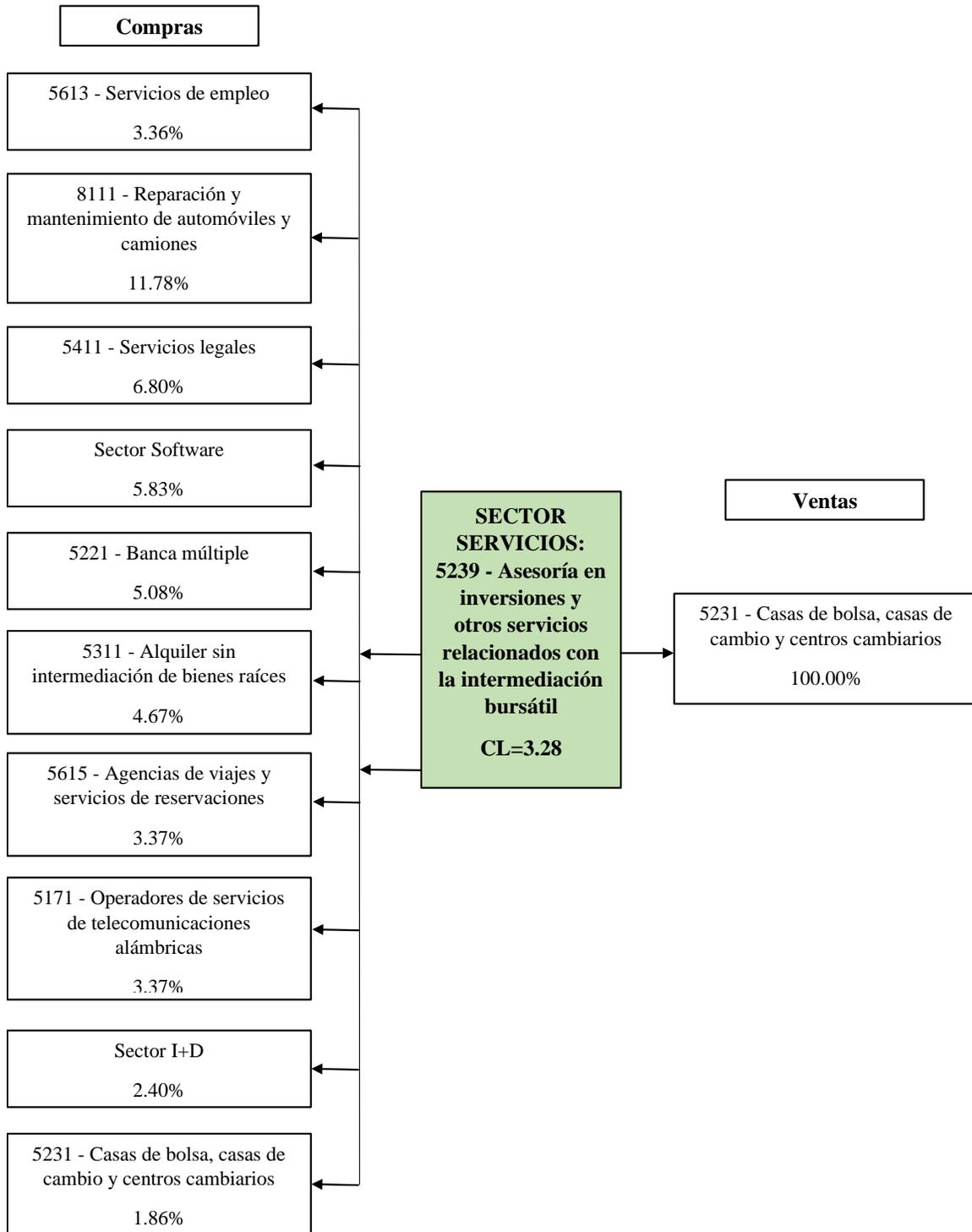
Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censos Económicos, 2014 y Matriz Insumo-Producto nacional de Coeficientes Técnicos, 2013.

Figura 40. Cadena productiva de la rama especializada 5211 del Sector Servicios.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censos Económicos, 2014 y Matriz Insumo-Producto nacional de Coeficientes Técnicos, 2013.

Figura 41. Cadena productiva de la rama especializada 5239 del Sector Servicios.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censos Económicos, 2014 y Matriz Insumo-Producto nacional de Coeficientes Técnicos, 2013.

Anexo 3. Ranking de eficiencia creativa en las unidades geográficas de la ZMVM.

En el presente anexo se muestran los resultados del ranking de los niveles de eficiencia técnica de las unidades geográficas de la ZMVM para los tres años censales y el promedio de los mismos, del modelo 2 para la estimación de impactos de las externalidades no pecuniarias.

Cuadro 42. Ranking de eficiencia creativa en las unidades geográficas de la ZMVM.

Clave de la unidad geográfica	Nombre de la unidad geográfica	2004	2009	2014	Promedio
09004	Cuajimalpa de Morelos	0.5045	0.7545	0.9842	0.7477
09016	Miguel Hidalgo	0.5000	1.0000	0.8462	0.6154
09015	Cuauhtémoc	0.5072	0.9999	0.8459	0.7843
09010	Álvaro Obregón	0.5039	0.9311	0.8423	0.7591
09014	Benito Juárez	0.7478	0.7716	0.7469	0.7554
15109	Tultitlán	0.6649	0.6822	0.7034	0.6835
09012	Tlalpan	0.5333	0.6710	0.6755	0.6266
09017	Venustiano Carranza	0.4766	0.6784	0.6701	0.6084
09006	Iztacalco	0.5049	0.6325	0.6662	0.6012
15070	La Paz	0.5346	0.6589	0.6511	0.6149
09002	Azcapotzalco	0.5998	0.8002	0.6485	0.6828
15039	Ixtapaluca	0.5022	0.6457	0.6474	0.5984
15121	Cuautitlán Izcalli	0.6490	0.7046	0.6413	0.6650
09003	Coyoacán	0.7680	0.7178	0.6362	0.7073
15104	Tlalnepantla de Baz	0.5435	0.6842	0.6351	0.6210
15020	Coacalco de Berriozábal	0.5329	0.6290	0.6272	0.5964
15081	Tecámac	0.5122	0.6161	0.6226	0.5836
09008	La Magdalena Contreras	0.5927	0.6196	0.6223	0.6116
15057	Naucalpan de Juárez	0.5121	0.6549	0.6197	0.5956
09013	Xochimilco	0.5110	0.6599	0.6140	0.5949
15033	Ecatepec de Morelos	0.5069	0.6343	0.6100	0.5837
15025	Chalco	0.5268	0.6063	0.6087	0.5806
09011	Tláhuac	0.5000	0.6257	0.6066	0.4108
15031	Chimalhuacán	0.6266	0.6124	0.6048	0.6146

Clave de la unidad geográfica	Nombre de la unidad geográfica	2004	2009	2014	Promedio
15099	Texcoco	0.5095	0.6085	0.6025	0.5735
09005	Gustavo A. Madero	0.5091	0.5961	0.5978	0.5676
09007	Iztapalapa	0.6447	0.5927	0.5928	0.6101
15013	Atizapán de Zaragoza	0.5173	0.5902	0.5891	0.5655
15122	Valle de Chalco Solidaridad	0.5225	0.5898	0.5880	0.5668
15037	Huixquilucan	0.5044	0.6628	0.5800	0.5824
13069	Tizayuca	0.5011	0.5541	0.5776	0.5443
15024	Cuautitlán	0.6131	0.6001	0.5696	0.5943
15058	Nezahualcóyotl	0.5013	0.5565	0.5664	0.5414
15009	Amecameca	0.5040	0.5182	0.5632	0.5284
09009	Milpa Alta	0.5786	0.5628	0.5560	0.5658
15002	Acolman	0.5011	0.5304	0.5543	0.5286
15120	Zumpango	0.6009	0.5601	0.5543	0.5718
15095	Tepotzotlán	0.5854	0.5270	0.5490	0.5538
15092	Teotihuacán	0.5842	0.5057	0.5410	0.5436
15100	Tezoyuca	0.5012	0.5254	0.5278	0.5181
15060	Nicolás Romero	0.5782	0.5274	0.5266	0.5441
15053	Melchor Ocampo	0.5130	0.5149	0.5257	0.5179
15096	Tequixquiac	0.5046	0.5301	0.5244	0.5197
15068	Ozumba	0.5053	0.5028	0.5196	0.5092
15084	Temascalapa	0.4990	0.5011	0.5194	0.5065
15029	Chicoloapan	0.5038	0.5472	0.5192	0.5234
15036	Hueypoxtla	0.7222	0.4999	0.5182	0.5801
15075	San Martín de las Pirámides	0.6299	0.5047	0.5164	0.5503
15011	Atenco	0.5028	0.5031	0.5147	0.5069
15010	Apaxco	0.6175	0.5661	0.5145	0.5661
15015	Atlautla	0.5990	0.5012	0.5140	0.5381
15023	Coyotepec	0.6415	0.5044	0.5139	0.5533
15016	Axapusco	0.5027	0.5001	0.5139	0.5056
15030	Chiconcuac	0.5937	0.5221	0.5125	0.5427
15108	Tultepec	0.5025	0.5573	0.5122	0.5240
15035	Huehuetoca	0.5023	0.5485	0.5098	0.5202
15091	Teoloyucan	0.6704	0.5222	0.5084	0.5670
15065	Otumba	0.5072	0.5034	0.5050	0.5052
15028	Chiautla	0.5288	0.5085	0.5049	0.5141
15046	Jilotzingo	0.5756	0.5033	0.5048	0.5279
15093	Tepetlaoxtoc	0.5032	0.5011	0.5047	0.5030
15038	Isidro Fabela	0.5000	0.5022	0.5044	0.3355

Clave de la unidad geográfica	Nombre de la unidad geográfica	2004	2009	2014	Promedio
15059	Nextlalpan	0.7505	0.5012	0.5043	0.5853
15103	Tlalmanalco	0.6123	0.5055	0.5038	0.5405
15050	Juchitepec	0.5017	0.5022	0.5029	0.5023
15044	Jaltenco	0.7169	0.5045	0.5027	0.5747
15017	Ayapango	0.5018	0.5004	0.5022	0.5015
15094	Tepetlixpa	0.5599	0.5010	0.5021	0.5210
15112	Villa del Carbón	0.9481	0.5056	0.5020	0.6519
15089	Tenango del Aire	0.4998	0.5014	0.5020	0.5010
15083	Temamatla	0.6227	0.5005	0.5019	0.5417
15022	Cocotitlán	0.7889	0.5008	0.5011	0.5969
15125	Tonanitla	0.8164	0.4992	0.5009	0.6055
15061	Nopaltepec	0.5035	0.5002	0.5006	0.5014
15069	Papalotla	0.6971	0.4997	0.5001	0.5656
15034	Ecatzingo	0.5030	0.4977	0.4995	0.5001
Promedio		0.5495	0.5850	0.5766	0.5704

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censos Económicos, 2004, 2009 y 2014.