



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Contaduría y Administración
Maestría en Ciencias Económico Administrativas

**ESPECIALIZACIÓN Y DIVERSIFICACIÓN EN MÉXICO: UN DIAGNÓSTICO
ESTATAL DESDE LA PERSPECTIVA DE LA ESPECIALIZACIÓN INTELIGENTE**

TESIS

Que como parte de los requisitos para obtener el grado de
Maestro en Ciencias Económico Administrativas

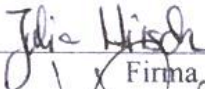
Presenta:

Rosa Beatriz Rosas Rodríguez

Dirigido por:
Dra. Julia Hirsch

SINODALES

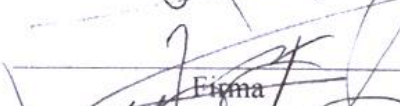
Dra. Julia Hirsch
Presidente


Firma

Dr. Felipe A. Pérez Sosa
Secretario


Firma

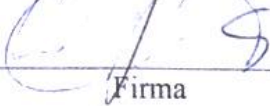
Dr. Alberto de Jesús Pastrana Palma
Vocal

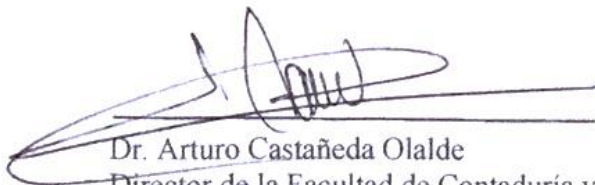

Firma

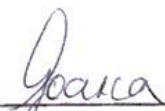
Dr. Héctor Gerardo Toledo Rosillo
Suplente


Firma

Dr. Humberto Banda Ortiz
Suplente


Firma


Dr. Arturo Castañeda Olalde
Director de la Facultad de Contaduría y
Administración


Dra. Ma. Guadalupe Flavia Loarca Piña
Directora de Investigación y Posgrado

Centro Universitario
Querétaro, Qro.
Marzo, 2017
México



Dirección General de Bibliotecas y Servicios Digitales
de Información



Especialización y diversificación en México: Un
diagnóstico estatal desde perspectiva de la
especialización inteligente

por

Rosa Beatriz Rosas Rodríguez

se distribuye bajo una [Licencia Creative Commons
Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0
Internacional](#).

Clave RI: CAMAC-241991

RESUMEN

Debido a la brecha de productividad que existe entre las diferentes regiones de la Unión Europea nace la especialización inteligente apoyando la diversificación para evitar que las regiones se especialicen y permanezcan estancadas en una sola actividad productiva. La brecha de productividad entre las entidades federativas mexicanas fue la motivación para aplicar la metodología de especialización inteligente para esta investigación sobre la especialización inteligente en México. Esta investigación tiene la finalidad de identificar a los estados especializados y diversificados en México, así como el efecto que la especialización y la diversificación tienen en la atracción de inversión extranjera directa y en el crecimiento de la tasa de empleo. Se utiliza el índice de ventaja comparativa revelada de Balassa para conocer los estados especializados y el índice de entropía de Palepu para conocer a los estados diversificados. Con los índices obtenidos las entidades federativas son clasificadas en una de tres posibles categorías: estados especializados, estados diversificados de manera relacionada y estados diversificados de manera no relacionada. Posteriormente se realizan dos modelos econométricos para conocer los efectos que cada tipo de entidad tiene sobre la inversión extranjera directa y el crecimiento del empleo: el primer modelo muestra el efecto positivo que la diversificación tiene sobre el crecimiento del empleo y el segundo modelo muestra que el efecto positivo que la diversificación tiene sobre la atracción de inversión extranjera directa es mayor respecto al efecto que tienen los estados especializados.

(Palabras Clave: Especialización inteligente, diversificación relacionada, diversificación no relacionada)

SUMMARY

Due to the productivity gap between the different regions of the European Union, smart specialisation is born, supporting diversification to avoid regions becoming specialized and stagnating in a single productive activity. The productivity gap between the Mexican states was the motivation to apply the methodology of smart specialisation for this research about smart specialisation in Mexico. This research aims to identify specialized and diversified entities in Mexico, as well as the effect that specialization and variety have on the attraction of foreign direct investment and the growth of the employment rate. The comparative advantage index of Balassa is used to know the specialized states and the entropy index of Palepu to know the diversified states. With the rates obtained the federative entities are classified in one of three possible categories: specialized states, related diversified states and unrelated diversified states. After that, two econometric models are used to know the effects that each type of entity has on foreign direct investment and employment growth: the first model shows the positive effect that diversification has on employment growth and the second model shows that the positive effect that diversification has on attracting foreign direct investment is greater in relation to the effect of specialized states.

(Key Words: Smart specialisation, related variety, unrelated variety)

AGRADECIMIENTOS

Agradezco y dedico esta tesis a mi esposo José, quien conoce todos mis sueños, me ha motivado y ha estado conmigo a cada paso, en cada duda, en cada desvelo, por creer en mí y ser mi principal soporte e inspiración.

Agradezco a mi directora de tesis la Dra. Julia Hirsch, por el valioso tiempo dedicado, su paciencia, su apoyo, muchas gracias.

Agradezco a mis profesores quienes han sido mis guías, en especial por su disposición para resolver mis dudas al Dr. Felipe Pérez y a la Mtra. Nadyra Rodríguez.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por el fomento a la investigación y por permitirme ser becaria y formar parte de la primera generación de la Maestría en Ciencias Económico Administrativas.

Intentando no ser presuntuosa, sino porque a veces olvidamos darnos mérito, agradezco a la voluntad, la perseverancia y la determinación que me ayudaron a concluir este objetivo.

.

ÍNDICE

	Página
Resumen	i
Summary	ii
Agradecimientos	iii
Índice	iv
Índice de Tablas	vii
Índice de Figuras	viii
Índice de Ecuaciones	ix
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Planteamiento del problema	2
1.2. Justificación	4
2. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL	7
2.1. Geografía económica, economía regional y economía espacial	7
2.1.1. Economías de aglomeración	11
2.2. Especialización y diversificación: las externalidades de Marshall y Jacobs ...	13
2.2.1. La especialización como base de la competitividad	16
2.2.2. Indicadores de competitividad	19
2.2.3. Ventaja comparativa revelada.....	24
2.2.4. Ventaja comparativa en México.....	28

	Página
2.2.5. Diversificación relacionada y no relacionada	30
2.2.6. Indicadores de diversificación.....	33
2.3. Especialización inteligente.....	37
2.3.1. La importancia de la especialización inteligente y su relación con el crecimiento del empleo	41
2.3.2. Especialización inteligente en México.....	45
2.4. Empresas multinacionales e inversión extranjera	47
2.4.1. Factores de localización de la inversión.....	49
3. METODOLOGÍA	53
3.1. Objetivos e hipótesis de investigación	53
3.1.1. Objetivo general de la investigación	54
3.1.2. Pregunta general de la investigación.....	54
3.1.3. Hipótesis.....	55
3.2. Metodología para la identificación de la especialización y la diversificación de las entidades federativas	57
3.2.1. Identificación de la especialización	60
3.2.2. Identificación del índice de diversificación	63
3.2.3. Clasificación de las entidades federativas.....	65
3.2.4. Prueba de primer hipótesis secundaria.....	66
3.3. Metodología en el modelo econométrico de diversificación y crecimiento del empleo	67

3.4. Metodología para determinar el efecto de las regiones sobre la inversión extranjera directa.....	70
3.4.1. Selección y descripción de las variables utilizadas.....	73
3.4.2. Pruebas de significancia de variables y el modelo.....	77
4. ESPECIALIZACIÓN Y DIVERSIFICACIÓN Y SU IMPACTO EN EL CRECIMIENTO DEL EMPLEO.....	79
4.1. Las entidades federativas especializadas	79
4.1.1. Subsectores económicos especializados a nivel nacional	83
4.2. Entidades federativas diversificadas	88
4.2.1. Diversificación por subsector y entidad federativa.....	92
4.3. Resultados de la clasificación de las entidades federativas	96
4.3.1. Los estados más productivos son los más diversificados	99
4.4. Impacto de la diversificación en el crecimiento del empleo	102
5. EL EFECTO DE LA DIVERSIFICACIÓN SOBRE LA INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA	108
CONCLUSIONES.....	117
REFERENCIAS	121
APÉNDICE A TÉRMINOS Y ABREVIATURAS	132
APÉNDICE B TABLAS ADICIONALES.....	133

ÍNDICE DE TABLAS

		Página
Tabla 1	Clasificación de los sectores económicos de acuerdo al SCIAN...	59
Tabla 2	Frecuencia de las categorías de las entidades federativas	74
Tabla 3	Resumen de las variables del modelo de atracción de la inversión extranjera directa	75
Tabla 4	Especialización en las entidades federativas 2013	80
Tabla 5	Ventaja comparativa revelada por subsector económico a nivel nacional 2013	86
Tabla 6	Diversificación relacionada y diversificación no relacionada en los sectores 1 al 4 en las entidades federativas 2013.....	92
Tabla 7	Diversificación relacionada y diversificación no relacionada en los sectores 5 al 8 en las entidades federativas 2013.....	93
Tabla 8	Diversificación relacionada en los subsectores de manufactura de alta tecnología	95
Tabla 9	Prueba <i>t</i> de diferencia de medias en entidades especializadas, diversificadas relacionadas y diversificadas no relacionadas.....	102
Tabla 10	Resultados del modelo de regresión de diversificación y crecimiento del empleo	106
Tabla 11	Diferencia de medias de flujos de inversión extranjera directa y empresas con flujos de inversión extranjera directas entre estados especializados y estados con diversificación relacionada	109
Tabla 12	Diferencia de medias de flujos de inversión extranjera directa y empresas con flujos de inversión extranjera directas entre estados especializados y estados con diversificación no relacionada	110
Tabla 13	Diferencia de medias de flujos de inversión extranjera directa y empresas con flujos de inversión extranjera directas entre estados con diversificación relacionada y estados con diversificación no relacionada.....	111
Tabla 14	Resultados del modelo de regresión de diversificación y la inversión extranjera directa.....	114

ÍNDICE DE FIGURAS

		Página
Figura 1	Diagrama metodológico.....	57
Figura 2	Mapa de diversificación en las entidades federativas 2013.....	88
Figura 3	Mapa de diversificación en las entidades federativas 2003.....	89
Figura 4	Mapa de diversificación en las entidades federativas 2008.....	90
Figura 5	Mapa político de la diversificación relacionada, no relacionada y especialización de las entidades federativas 2013.....	98

ÍNDICE DE ECUACIONES

		Página
Ecuación 1	Coeficiente de localización	20
Ecuación 2	Coeficiente de mano de obra	22
Ecuación 3	Índice de materiales	22
Ecuación 4	Coeficiente de mano de obra de Isard	23
Ecuación 5	Coeficiente de especialización	23
Ecuación 6	Índice de ventaja comparativa revelada	25
Ecuación 7	Índice de ventaja comparativa revelada Aditiva	26
Ecuación 8	Índice de ventaja comparativa revelada Aditiva Agregada.....	27
Ecuación 9	Índice de ventaja comparativa normalizada	28
Ecuación 10	Índice de entropía de Jacquemin y Berry	34
Ecuación 11	Índice de contabilización de productos	34
Ecuación 12	Índice de diversificación relacionada	35
Ecuación 13	Índice de diversificación total	36
Ecuación 14	Índice de ventaja comparativa revelada utilizado	60
Ecuación 15	Índice de diversificación relacionada utilizado	63
Ecuación 16	Índice de diversificación relacionada utilizado	64
Ecuación 17	Índice de diversificación no relacionada utilizado	64
Ecuación 18	Modelo econométrico crecimiento de empleo	67
Ecuación 19	Modelo econométrico con variable dummy	72
Ecuación 20	Modelo econométrico de inversión extranjera directa	75
Ecuación 21	Coeficiente de determinación R^2	78
Ecuación 22	Coeficiente de determinación R^2 ajustado.....	78
Ecuación 23	Prueba de significancia general de la regresión F	78

1. INTRODUCCIÓN

Desde hace poco menos de una década surgió el concepto de especialización inteligente, como una nueva rama de la economía regional y geografía económica. La especialización inteligente surgió con el objetivo de buscar el desarrollo de las regiones de la Unión Europea y terminar con la brecha de productividad que existía entre Europa y Estados Unidos existente desde 1995 aproximadamente (Thissen, van Oort, Diodato, y Ruijs, 2013).

La especialización inteligente puede confundirse con el concepto de especialización en la economía regional de especialización, el cual ya es conocido y estudiado. La diferencia es que la especialización inteligente no se refiere de manera literal al concepto de especialización conocido en el área regional. Para ser más precisos, mientras que la especialización dentro el marco de la economía regional busca el desarrollo de las regiones núcleo, la nueva especialización inteligente no pretende priorizar el desarrollo de las regiones más preparadas para el desarrollo, sino buscar el desarrollo de aquellas que dados sus pequeñas dimensiones son las regiones arraigadas.

El concepto de especialización inteligente también nace para terminar con la disyuntiva entre si se debe especializar o si se debe diversificar porque se pueden aplicar ambos en cierta medida, en determinados puntos geográficos y en diferentes espacios temporales (Dogaru, 2014).

A pesar de que la especialización inteligente no es un concepto originario de México, puede aplicarse en México debido a que las disparidades económicas y las brechas de productividad se encuentran en todo tipo de economías. México también tiene brechas de productividad: entre sus entidades federativas y brechas de

productividad con el vecino país de Estados Unidos. Además ha sufrido diversos cambios estructurales a lo largo de las últimas décadas. Muchos de ellos, en cierta medida pudieron ser fomentados por la inclusión de la economía al comercio internacional. Pese a que las modificaciones en los patrones de producción derivados del comercio han sido relativamente beneficiosos, estos beneficios han sido mayores para algunos estados que para otros.

En este contexto es donde la metodología de especialización inteligente toma lugar e importancia para ser aplicado a nuestro país, para que quienes crean políticas puedan aplicarlas de manera efectiva. De esta manera se priorizan las entidades federativas especializadas, caracterizadas en su mayoría por estar arraigadas y estancadas y permite darle a estas entidades federativas un impulso importante para el crecimiento.

1.1. Planteamiento del problema

La brecha de productividad entre regiones no ha ocurrido exclusivamente en regiones europeas. En México, por ejemplo, en las décadas antes de la apertura comercial, los estados petroleros encabezaron el crecimiento económico en el país (Rodríguez-Oreggia, 2005). Posterior a esta época, en los noventa, varias industrias y procesos estaban centralizadas en la Ciudad de México y con la apertura comercial, dejaron de estarlo y se trasladaron hacia los alrededores del país, especialmente a la frontera norte. Desde entonces, y hasta la fecha, el sur del país no se ha integrado a esta industrialización.

Una consecuencia de la apertura comercial fue la relocalización de la actividad industrial hacia el norte de México, principalmente tratándose de la industria manufacturera, la cual aprovechaba la cercanía de los estados del Norte con Estados

Unidos para establecer la industria maquiladora de exportación. Después de la apertura comercial, los estados petroleros, que habían sido los más importantes en la industria petrolera, tuvieron tasas negativas de crecimiento per cápita (Sánchez-Reaza y Rodríguez-Pose, 2002)

La desigualdad regional en nuestro país es un tema que se ha estudiado mucho (ver, por ejemplo, Ramírez, 1986; Aguilar; 2000; Fuentes-Florez, Díaz-Bautista, y Martínez-Pellégrini, 2003; Sastré-Gutiérrez y Rey, 2008) y los resultados empíricos muestran que los estados del sur son tradicionalmente rezagados.

De acuerdo con investigadores de especialización inteligente, como Thissen, van Oort, Diodato, y Ruijs (2013), a pesar de que las regiones difieren unas de otras económicamente y compiten por productos y espacios geográficos, también tienen diversas fuerzas y proveen diferentes debilidades de crecimiento y desarrollo. Aquellas debilidades son de interés para la especialización inteligente.

Debido a las disparidades industriales a nivel regional y estatal que existen en México, se requiere identificar las medidas de especialización inteligente que cada estado debe implementar. Debido a lo relativamente joven que es el concepto de especialización inteligente, en México no se cuentan todavía con trabajos académicos previos que hablen sobre especialización inteligente. Sin embargo, el concepto ya se ha adoptado en las Agendas de Innovación de las entidades federativas mexicanas, pero no se ha hecho mucho hincapié para un conocimiento homogéneo del mismo.

1.2. Justificación

En 20 años, desde el tratado de libre comercio, México se ha convertido en un líder en manufactura y en un primer destino para los inversores y empresas internacionales en todo el mundo. Pero aun así el crecimiento económico del país continua siendo decepcionante, debido a un problema de productividad crónica, derivado de la existencia de dos tipos de economías: por un lado, una economía moderna, basada en el crecimiento de empresas tradicionales un moderno crecimiento de empresas trasnacionales y por otro lado, las empresas tradicionales que no contribuyen al crecimiento (Bolio, Remes, Lajous, Manyika, Rossé, y Ramirez, 2014).

Con el objetivo de mejorar la gobernanza en cada región, las agendas de innovación en México buscan aprovechar al máximo el potencial innovador de cada región definiendo áreas de especialización inteligente a lo largo del país. Para ser más precisos, las agendas estatales de innovación de México pretenden ayudar a los estados y regiones a enfocar estratégicamente los recursos disponibles para detonar y apoyar proyectos de alto impacto, tienen enfoque hacia la especialización inteligente y como base metodológica un proceso de mejores prácticas de la metodología de especialización inteligente adaptada al contexto nacional (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura, 2015). Sin embargo, no muestran evidencia empírica de la investigación realizada que los llevo a buscar las áreas y regiones de prioridad.

De acuerdo con Hernández (2016) se requiere del diseño y la ejecución de políticas industriales subregionales de innovación que acompañen a la política macroeconómica para acelerar el ritmo de crecimiento de la economía y la creación de centros productivos intensivos en conocimiento y especialización inteligente.

La importancia de esta investigación reside en lo que la Comisión Europea (2012) menciona acerca del papel de las universidades en la especialización inteligente:

Las universidades que se ocupan de la economía, la política y administración pública, así como los que se ocupan de áreas específicas [la industria, la salud, la agricultura, el medio ambiente y la cultura] pueden proporcionar a las autoridades públicas y los sectores privados con asesoramiento estratégico, así como expertos para que trabajen directamente sobre las prioridades de desarrollo regional. Las universidades son un 'activo' crítico de la región, principalmente en las regiones menos desarrolladas, donde el sector privado puede ser débil o relativamente pequeñas, con bajos niveles de actividad de investigación y desarrollo. (p.79)

Esta tesis encuentra, ordena y clasifica las entidades federativas en México que deben ser prioridad del gobierno y de planes de desarrollo, tomando como base la metodología de especialización inteligente.

Los investigadores de la especialización inteligente Thissen, van Oort, Diodato, y Ruijs (2013) comentan que:

La especialización inteligente enfatiza el potencial económico y los mecanismos por los cuales, tal potencial es más probable que se realice y provee un método por el cual quienes realizan las políticas sea más posible una mejor identificación de los tipos de prioridades más apropiadas para su contexto (p.26).

Este trabajo de investigación propone la identificación y categorización de las entidades federativas en especializadas o diversificadas con base en la metodología de especialización inteligente para que así las agendas de innovación prioricen entidades federativas que por muchas décadas han permanecido rezagadas y se elimine la brecha económica que existe entre los diferentes estados.

El presente trabajo está estructurado de la siguiente manera. El capítulo uno, define la introducción y el contexto en el cual se desarrolla la investigación. El capítulo dos, presenta el marco teórico de referencia que proporciona un panorama de las teorías e investigaciones que han surgido a través de los años en las ramas de la geografía

económica y la economía regional y que permiten ser el punto de partida para dar forma a esta investigación. Debido a la escasez de trabajos relacionados con la especialización inteligente en México, este marco referencial ha sido particularmente importante para conocer los indicios del concepto de especialización inteligente desde los países de los cuales surgió.

En el capítulo tres se presenta de forma detallada la metodología utilizada para los análisis realizados en los dos capítulos siguientes.

En el capítulo cuatro se conocen las actividades que más se realizan por estado durante los tres últimos censos económicos. Esto permite ubicar geográficamente la concentración de las actividades económicas que realiza cada entidad federativa, además de conocer los cambios en las actividades realizadas que los estados han tenido en los últimos años. La primera mitad del capítulo finaliza con la categorización de las entidades federativas en estados con especialización, diversificación relacionada y diversificación no relacionada. Estas clasificaciones se desprenden del índice de ventaja comparativa revelada y de los índices de entropía que miden la diversificación relacionada y no relacionada. Además, en la sección 4.4 se realiza una regresión para conocer el efecto de la categoría a la que pertenece un estado sobre el crecimiento del empleo. En el capítulo cinco, a través de un análisis de regresión múltiple, se analizan los efectos que la clasificación de las entidades federativas tiene sobre la atracción de la inversión extranjera directa. Finalmente, el último apartado muestra las conclusiones de esta investigación y las futuras investigaciones a realizarse a las que da pie este documento.

2. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

Para elaborar este estudio sobre la especialización inteligente, es necesario realizar una revisión de la literatura existente sobre el tema que permita conocer conceptos previos a la especialización inteligente. El capítulo se divide en cuatro subcapítulos: el primero habla sobre las ramas de la economía llamadas geografía económica, la economía regional y economía espacial y los inicios de éstas que llevaron al concepto de economías de aglomeración. En el segundo subcapítulo se revisan las posturas referentes a las externalidades de Alfred Marshall y Jane Jacobs derivadas de economías de aglomeración. Las externalidades mencionadas son una parte fundamental en la teoría de la especialización inteligente el cual es el tercer subcapítulo de este capítulo y tema principal de este documento. Como cuarta y última parte del capítulo se tratará el papel de la inversión extranjera directa en el tipo de economía que adopta una región.

2.1. Geografía económica, economía regional y economía espacial

La geografía económica, la economía regional y la economía espacial son ramas que se estudian y definen de manera independiente, pero que durante su estudio mantienen ciertas relaciones debido a que se enfocan tanto al crecimiento de las ciudades como a la diferencias que tienen las ciudades entre sí debido a su ubicación. Por la relación estrecha entre estos temas, en este subcapítulo se verán conjuntamente.

Tanto la geografía económica como la economía regional y la economía espacial no son temas de reciente estudio. Se tienen indicios de investigaciones que estudian temas de geografía económica desde hace más de un siglo atrás. Al hablar del comienzo de la geografía económica Barnes (2001) menciona que es muy difícil saber cuándo fueron

sus inicios, a qué punto se le puede llamar el comienzo del inicio de la geografía económica. No es posible saber si fue desde la publicación de la primera revista que toca temas de economía regional, o si fue cuando las universidades introdujeron la geografía económica en sus cursos, o cuando se le dio una definición a la geografía económica.

Aunque no se pueda saber con certeza el comienzo de la geografía económica, para tener un punto de partida se comenzará por la primera definición de geografía económica, la cual fue hecha por el geógrafo alemán Götz. Götz define a la geografía económica como “la tarea científica de lidiar con las áreas naturales en su influencia directa sobre la circulación de mercancías y el movimiento de bienes” (Götz como se citó en Sapper, 1931). En el mismo siglo, Alfred Marshall (1890) y Weber (1909) utilizaban desde su época conceptos relacionados con la geografía económica en sus contribuciones. El primero, Marshall, introdujo y apoyó los temas de la especialización y la concentración de la industria para la creación de economías de escala y distritos industriales y discutió los casos ocurridos en las ciudades en aquella época. Más adelante al ver el tema de especialización se hablará más respecto al trabajo de este economista. El segundo, Weber, con su obra sobre la teoría de la localización de las industrias, habla sobre factores de localización de las empresas para la reducción de sus costos de mano de obra y transporte.

Vinculada a la geografía económica, se encuentran la economía regional, ambas enfocadas al estudio del crecimiento de la ciudades, estados, regiones y países. En la definición de Chinitz (1961) se considera que la economía regional se refiere al análisis del crecimiento y la estructura de las subdivisiones de la economía geográfica dentro de una economía nacional.

Como ya se ha mencionado, la economía regional, tal como la geografía económica no es un tema de reciente estudio, por lo que la economía regional ha pasado por un proceso de evolución durante el cual han surgido muchas teorías: por ejemplo, en el siglo XIX, Von Thunen (1842) estudió los bajos costos de transporte y las rentas altas de la tierra en las ciudades debido a su localización.

Entre principios y mediados del siglo XX, Christaller (1933) en su teoría del lugar central y Losch (1940) consideraban a los lugares centrales como jerarquías y dentro del enfoque económico los consideraban como un conjunto finito de lugares, distribuidos en un espacio continuo (Blacutt-Mendoza, 2011). Además estudiaron las acciones realizadas por las ciudades y los mercados rurales los cuales contribuían al desarrollo de los centros comerciales y las periferias, las primeras en su actividad proveían a los segundos, los cuales se encontraban cerca de grandes asentamientos y su ubicación les permitía beneficiar a estos asentamientos, mientras que los lugares centrales se encontraban a mayor distancia de todos ellos.

El tercer tema relacionado a la geografía económica y la economía regional es la economía espacial. Después de mediados del siglo XX, la teoría de los polos de desarrollo como antecesora a la teoría espacial considera, bajo el supuesto de que en una región los recursos están distribuidos homogéneamente, que la ubicación de una nueva industria tiene efectos positivos y negativos para los habitantes del lugar y para las áreas que se encuentran en territorios contrarios a la nueva industria, obteniéndose resultados netos positivos de todos los efectos tanto positivos como negativos.

Perroux (1969), autor clave en el tema de polos de desarrollo, menciona que los polos de desarrollo son un tema de interés para la industrias y para las empresas, debido

a que cuando una empresa domina sobre otras empresas se crea cierta relación entre ellas que genera un proceso de polarización y resalta la importancia de la inversión extranjera directa para la competitividad económica (como se citó en Tanase y Tanase, 2013). Con las ideas de Perroux, los temas del crecimiento polarizado, la economía regional y el desarrollo de las empresas e industrias toman mucha importancia. Un autor reciente en temas de polarización es Sastré-Gutiérrez y Rey (2008) mismo que define la polarización espacial como “la medida en la que los atributos espaciales de dicha distribución se concentra alrededor de un pequeño número de polos distantes” (p. 191). Esto quiere decir que el espacio polarizado ejerce cierta atracción dado el número de empresas que forman una aglomeración.

Los estudios contemporáneos de las tres ramas representan una amplia gama de influencias intra e inter-disciplinarias de campos como la geografía económica, la ciencia regional, los estudios urbanos y regionales, la planificación del desarrollo económico regional y la sociología económica. Estos temas han sido redefinidos como nueva geografía económica (Fujita y Krugman, 2004), nueva economía regional y economía espacial (Fujita, Krugman, y Venables, 1999).

Entre los nuevos investigadores de la economía regional Thissen, van Oort, Diodato y Ruijs (2013) consideran que ésta no solo debe fijarse en evaluar a las ciudades y ligarlas en un ranking, sino que debe utilizarse para encontrar la competitividad regional que es un elemento primordial para la creación de políticas de especialización inteligente.

Dentro de los temas que hacen que las tres ramas mencionadas en este subcapítulo se unan en las investigaciones se encuentra el tema de las economías de aglomeración.

Este tema, debido a su importancia en el camino que lleva hacia la especialización inteligente, forma parte del siguiente subcapítulo.

2.1.1. Economías de aglomeración

Las economías de aglomeración son temas de estudio del campo de la economía regional, pero al mismo tiempo se relacionan también con las otras disciplinas (geografía económica y economía espacial). Aquí radica la importancia del tema en esta investigación, pues este tema es el punto de inicio hacia el estudio de los sectores económicos y de las industrias que los conforman.

La importancia de las economías de aglomeración reside en los efectos que éstas producen a los sitios poblacionales en los que se encuentren. Estos efectos son llamados externalidades y se dividen en positivas o negativas dependiendo del beneficio o perjuicio que producen. Las externalidades positivas crean excedentes y ocurren cuando los actos de una empresa, incrementan el desempeño en una tercera empresa sin que esta tercera tenga que pagar por ellos y las externalidades negativas suceden cuando el efecto es contrario al explicado. También existe otro tipo de externalidad que son las externalidades espaciales. Éstas se refieren a las decisiones de ubicación de las empresas y distancia entre ellas y otros actores económicos, así entre mayor sea la distancia menor serán las externalidades positivas (Boschma, 2005; Thissen, van Oort, Diodato y Ruijs, 2013).

La idea principal de las economías de aglomeración es aumentar su tamaño incrementando así la productividad y migración entre ellas, ocasionando excedentes regionales, aumento del mercado de trabajo y urbanización (Thissen et al., 2013).

Dentro del estudio de las economías de aglomeración es importante tomar en cuenta que pueden ser de dos tipos: las economías de localización que ocurren entre empresas de la misma industria y las economías de urbanización que ocurren entre industrias.

Las economías de urbanización se han vinculado con las externalidades positivas entre empresas. Closs (2012) menciona que esto se debe al hecho de que las empresas obtienen beneficios positivos al ubicarse cerca de negocios pues debido a que tienen intereses similares se crean excedentes en las empresas, proporcionan reducciones en costos, mejoran la eficiencia al aprender entre ellas y permiten tener acceso a la tecnología de otras empresas. Además, la interacción entre el conjunto de agentes económicos crea economías de escala.

Por otro lado, se encuentran las economías de localización, que están relacionadas con los beneficios de las grandes ciudades donde existe una alta especialización: Esto se debe a que cuando las empresas se especializan en una misma industria, ayuda a que todas aprendan juntas sobre el mercado y la tecnología volviéndolas más productivas (Meyer, 2000; Closs, 2012).

En los trabajos recientes de Thissen et al. (2013), quienes estudian la especialización inteligente comentan sobre la diferencia entre una y otra forma de economías de aglomeración. La diferencia es que en las economías de urbanización se obtienen beneficios de las relaciones intra industriales y en las economías de localización se obtienen beneficios de las relaciones inter industriales. Así que mientras unas serán especializadas las otras conducirán a industrias altamente diversificadas o mixtas.

2.2. Especialización y diversificación: las externalidades de Marshall y Jacobs

En esta sección se discuten dos ideas opuestas la especialización y la diversificación.

Recordando de una manera más detallada al economista Alfred Marshall, del que se habló al inicio de capítulo, su principal obra Principios de Economía, publicada en 1895, toca - entre muchos otros temas - la industrialización de las empresas y las economías de escala, y también habla sobre los aspectos de la especialización de las industrias discutiendo casos ocurridos en países como Inglaterra.

Marshall (1895) define a las industrias de localización como “una industria concentrada en ciertas localidades” (p. 349). Las industrias de localización pueden ocurrir cuando las industrias se vean incentivadas de alguna manera para elegir esas ubicaciones. Por ejemplo, una reducción en los costos de transporte, tiende a hacer que una localidad compre más a distancia lo que se requiere y así tiende a concentrar industrias particulares en localidades especiales. Además considera que el hecho de que cierta localidad sea elegida por una industria para establecerse, en lugar de establecerse en cualquier otra localidad, otorga grandes ventajas: una es que es muy probable que la industria que se instale permanezca en esa localidad un buen tiempo, otra ventaja es que el establecimiento de la industria en la localidad asegura un mercado constante de empleados con habilidades especiales que los patrones requieren.

Así como Marshall (1895) encuentra ventajas, también encuentra algunas desventajas. Una de ellas reside en el hecho de que en distritos especializados se demanda solo un tipo específico de trabajador, lo cual limita el empleo para el resto de la población de la localidad que no cuenta con las características deseadas y demandadas por los patrones. Esto aumenta los costos de mano de obra para el patrón y los salarios

del trabajador. Sin embargo, el efecto total para las familias serían bajas ganancias monetarias, al no poder emplear al resto de su miembros, porque sus habilidades no son requeridas para la industria especializada. Otra desventaja de la especialización es que si un distrito depende solo de una industria, si ocurriera una crisis en dicha industria, todo el distrito caería en crisis. Esta situación es menos probable que ocurra en las grandes ciudades donde existen diversas industrias, debido a que si una de las industrias pasa por una crisis, la ciudad cuenta con el soporte económico de las demás industrias, evitando así que toda la ciudad caiga en crisis.

Otro punto de vista contrario a Marshall, quien encontraba ventajas en la especialización, es el de Jacobs (1969, 1989). Para Jacobs (1989) la diversidad de las ciudades permite y estimula mayor diversidad, mientras que la división del trabajo y la especialización por sí misma no crean nada. La diversidad de las ciudades ocurre por el hecho de que en las ciudades muchas personas están cerca entre sí y se comparten gustos, necesidades y habilidades.

Respecto a la división del trabajo consideraba que es una característica de economías estancadas, aunque permite tener una operación eficiente, no promueve el desarrollo económico (Jacobs, 1969).

La característica beneficiosa que le otorga a la división del trabajo es que es un camino hacia el logro de un fin, llamado diversificación, que provoca crecimiento y reemplazo de importaciones por la producción local, creando empleos y expandiendo la economía. Esto ocurre de la siguiente manera:

- Primero, se generan exportaciones. Esta generación de exportaciones surge cuando los productores locales de bienes y servicios comienzan a exportar su

propio trabajo. Así, las importaciones también incrementan para abastecer a los productores de insumos. Por lo tanto, los productores locales pueden diversificar y crecer debido al aumento de su trabajo local y para exportación. Este crecimiento es el efecto multiplicador de las importaciones. Además es probable que el mismo proceso ocurra de nuevo y más productores de bienes y servicios locales exporten su propio trabajo. Si el proceso continúa, el efecto es un consistente crecimiento de la diversidad, número de productores y consumidores locales.

- Como segundo paso sigue el reemplazo de importaciones, que ocurre cuando ya se puede producir localmente lo que anteriormente se importaba. Suponiendo que las exportaciones continúen igual, la ciudad tendrá mayor variedad de importaciones, y reemplazará por productos que no se producen localmente conocido como importaciones extra.
- El tercer paso consiste en la generación de exportaciones cuando muchos de los bienes y servicios consumidos localmente se vuelven exportables y ocurren también nuevas exportaciones de productores locales de bienes y servicios. Aunque la ciudad pierde lo anteriormente exportado gana y genera nuevas exportaciones y la economía local crece. Este efecto es también conocido como el efecto multiplicador de exportaciones.

A pesar de que existen muchos más puntos de vista sobre la especialización o la diversificación, los dos autores comentados son los que más caracterizan sus posturas. Después de haberse visto ambos, es necesario ver detalladamente cómo surge cada una de las posturas: la especialización y la diversificación; conocer qué ocurre en cada una

de ellas y cómo se pueden medir. En las siguientes secciones de este subcapítulo se verán esas dos posturas de manera individual.

2.2.1. La especialización como base de la competitividad

Una vez conocidas la posturas sobre especialización y diversificación, es importante conocer las características de cada una de ellas. En este apartado, se analiza la especialización. Para conocer sobre la especialización es importante conocer el concepto de competitividad, conocer por qué cuando se habla de especialización también existe una relación con la competitividad y la manera en que se pueden medir tanto la especialización como la competitividad.

La importancia de la especialización en la economía reside en que el concepto de especialización surge desde que surge la economía y desde entonces se le ha vinculado con la competitividad, principalmente por Smith (1776) y Ricardo (1817). Tanto el concepto de especialización como el concepto de competitividad fueron utilizados por el padre de la economía Smith (1776) quien apoyaba la especialización y la división del trabajo para el logro de una mayor productividad. Él explicó ambos conceptos usando el ejemplo de los obreros en la fábrica de alfileres, en el cual comenta que un solo operario no puede hacer más de 20 alfileres al día, pero se divide el trabajo de hacer alfileres en 10 oficios diferentes: el que tira el alambre, el que lo endereza, el que lo corta, el que lo afila, el que lo prepara para ponerle la cabeza, etcétera. Con esta división de tareas podrían hacerse más de 48,000 alfileres, es decir 4,800 por operario.

Consideraba también que la especialización mejora las ventajas de producción entre países y las llamó ventajas absolutas: “son a veces tan grandes las ventajas que unos países tienen sobre otros en ciertas producciones, que todo el mundo conoce

perfectamente que resulta en vano pretender luchar en contra de ellas” (Smith, 1776/2010, p. 34).

La teoría de las ventajas absolutas se basa en la comparación de las diferencias entre los costos de producción de las mercancías de un país a otro. La teoría sostiene que suponiendo dos mercancías, se debe de producir aquella mercancía con los menores costos absolutos y adquirir del extranjero lo que es más costoso producir o bien, en palabras de Smith (1776) “la industria debe buscar por si misma el empleo en el que pueda sacar más provecho y más ventaja” (pp. 32-33), y así la mercancía que quería producir podría comprarse más barata en el extranjero.

Algunas décadas mas tarde, Ricardo (1817) retoma el concepto de especialización y ventaja en la producción, usando como ejemplo una comparación de comercio entre Inglaterra y Portugal. La idea principal de esta teoría es que un país debe producir el bien con el costo de oportunidad más bajo. Ambos autores clásicos (Smith, 1776; Ricardo, 1817) concuerdan en que existen ventajas en la producción de bienes y servicios en un país con respecto a otro.

Las ideas anteriores llevaron a coincidir con que la especialización lleva a la competitividad, y para conseguir la competitividad era necesario que los trabajadores tuvieran una amplia especialización a través de la división del trabajo. Con la revolución industrial este tema tomó mucha importancia para los patrones y surgieron estudiosos al respecto (Taylor, 1911; Fayol, 1917) con la finalidad de eficientar el proceso productivo, dando origen a la disciplina administrativa y la administración científica con el estudio de los tiempos y movimientos para mejorar la especialización.

Más tarde, con más investigaciones de la especialización en términos internacionales y también regionales, debido a que los países son considerados también regiones, Balassa (1965) decide medir la competitividad de las regiones usando como indicador sus exportaciones, así que propone la Ventaja Comparativa Revelada para medir la especialización intraindustrial. Entre los autores que consideran certera su propuesta, Hoen y Oosterhaven (2006) la defienden comentando que “Una especialización regional o nacional en la producción de ciertos bienes medida por el coeficiente de localización, conducirá inevitablemente a la especialización de las exportaciones, medida por la ventaja comparativa revelada y viceversa” (p. 678).

También desde una visión internacional, el modelo de Heckscher-Ohlin (1991) opina que un país debe especializarse en la producción de un factor abundante y al mismo tiempo exportarlo, mientras debe de importar el factor escaso. Al hacer esto, los dueños del factor abundante ganan y los dueños del factor escaso pierden.

Esta literatura respecto a la ventaja de las industrias se complementa con el enfoque hacia la administración que a finales del siglo XX le dio Porter (1987) con sus investigaciones aplicadas en su mayoría a las empresas industriales. Presentó estrategias competitivas para las empresas, incluyendo conceptos como competencia y creación de valor, ventajas competitivas y algunos modelos que permiten identificar el tipo de industria en el que se encuentra una empresa.

Relacionados con los primeros estudios de Porter, es decir, basados en las empresas y no en los países, Swee Foon y Praveen Balakrishnan (2010) definen ventaja competitiva como cualquier cosa que de manera favorable distingue los productos de una empresa de los de sus competidores. Porter también (1990) trasladó su concepto de

competitividad y estrategia en las empresas a un ámbito nacional, en el cual considera que “la competitividad de una nación depende de la capacidad de su industria para innovar y actualizarse [...] el indicador de competitividad a nivel nacional es la productividad, misma que depende de la eficiencia de los productos” (p. 76).

De esta manera los hallazgos de Porter (1990, 1996,1998) a pesar de haber sido aplicadas a nivel empresarial y administrativo también pueden formar parte de un enfoque agregado al sustituir a la empresa por una nación, y tomando como medida de especialización la medida macroeconómica que mide el crecimiento del PIB.

En las siguientes secciones se repasan algunos de los indicadores de competitividad propuestos con la finalidad de elegir entre ellos el que se adecue más a esta investigación.

2.2.2. Indicadores de competitividad

Así como el estudio de la competitividad ha tenido un proceso de evolución con los años, la manera de medirlo también, desde los costos absolutos, los costos de oportunidad, hasta las formas de medición surgidas durante el siglo XIX.

Isard (1962) realiza una investigación sobre varios de los indicadores que miden la competitividad y la concentración regional. El primero es el coeficiente de localización, el segundo es el coeficiente de mano de obra y el último, es el coeficiente de especialización. A continuación se muestra un repaso de estas medidas de competitividad.

El *coeficiente de localización* es una medida de concentración regional relativa. Esto quiere decir que mide la concentración de una industria dada comparada con

alguna magnitud total como población, área de un terreno, empleo en manufactura o ingreso, o la variable a utilizar. La fórmula del coeficiente de localización se muestra en la Ecuación 1:

$$CL = [\sum | S_i/n_i - S/N |] / 100 \quad (1)$$

Si se utilizara, por ejemplo, la variable empleo, el coeficiente de localización se obtiene con la suma de las diferencias entre el porcentaje de empleo en la industria i en la región (s_i/n_i) y el porcentaje de empleo total de todas las industrias de la región respecto al país (S/N), de todas las regiones, y posteriormente se divide entre 100.

El porcentaje de empleo total de todas las industrias de la región en el país se calcula dividiendo el empleo de una industria dada en una región i (S_i) entre el empleo de la industria i en todo el país (n_i) y el porcentaje de empleo total de todas las industrias de la región respecto al país se calcula dividiendo el empleo total de todas las industrias en la región (S), entre el empleo total de todas las industrias en todo el país (N).

Así, si una industria se distribuye uniformemente entre las regiones, el coeficiente será igual a cero, mientras que si se concentran en una sola el valor del coeficiente se acercará a la unidad. Este coeficiente de localización es aplicado por Isard (1962) en la industria manufacturera, pero también puede aplicarse en cualquier otra industria.

Con los datos del coeficiente de localización también se puede construir el cociente de localización el cual equivale a dividir el porcentaje de empleo de la industria i en una región dada (s_i/n_i) entre el porcentaje de empleo de todas las industrias de la región respecto al país (S/N). El cociente de localización permite elaborar una curva de localización, en la cual se describen y ubican los rangos de las regiones dependiendo el cociente de localización. La curva de localización se construye como sigue: En el eje de

las ordenadas se observa el porcentaje del empleo de la industria dada de 0 al 100 y en el eje de las abscisas el porcentaje de empleo de todas las industrias, también de 0 al 100. Suponiendo que un país tuviera cinco regiones, la curva estaría formada por cinco puntos y sería ascendente, y positiva. El primer punto sobre la curva sería el valor del cociente de localización de la primera región, mientras el segundo punto sobre la curva sería la suma de los cocientes de las primeras dos regiones tanto para el eje X como para el eje Y, y el tercer punto la suma de las tres primeras regiones. Por lo tanto, el último punto sería un valor igual a 100 para ambos ejes.

Entre las deficiencias que Isard (1962) menciona sobre estos indicadores una es que los resultados obtenidos pueden ser diferentes dependiendo del grado de subdivisión de la zona. Por ejemplo, si un país se divide en municipios y no en estados, el resultado del coeficiente será mayor (Isard, 1962). Esto se debe a que la diferencia entre los empleados de una industria en un municipio comparados con los empleados a nivel nacional se vuelve mayor, haciendo que la suma de las diferencias entre regiones se vuelva mayor.

El segundo coeficiente explicado por Isard (1962) es el *coeficiente de mano de obra* que se usa en la economía espacial con el fin de evaluar la atracción que una ubicación representa por tener abundancia de algún factor que les otorgue ventaja a las industrias en el mercado. Para comprender el coeficiente de mano de obra de Isard (1962) es necesario conocer otros índices en los cuales se basó.

El primer índice es el *coeficiente de mano de obra simple* o *costo promedio*. Este coeficiente se obtiene al dividir el costo total entre el total de la mano de obra. Esto significa:

$$\text{Coef. Mano de obra simple} = \frac{\text{Costo total de mano de obra}}{\text{Mano de obra total}} \quad (2)$$

Con esta medida se permite conocer si es conveniente establecer una industria en alguna región, ya que las industrias que tienen los costos promedios más altos son las que deben reubicarse a regiones baratas.

El segundo índice en el cual se basa Isard (1962) para elaborar su coeficiente es el denominado índice de materiales usado por Weber (1929). Este índice es una razón que se obtiene de la siguiente forma: como primer paso, en el numerador se ubica el coeficiente de mano de obra (CT_{mo}/T_{mo}); como segundo paso, se debe conocer cuánto es el peso de la carga de los bienes producidos (peso total de la carga) y el peso de la carga de todos los bienes producidos se coloca en el denominador. La fórmula del índice de materiales se muestra en la Ecuación 3.

$$\text{índice de materiales} = \frac{(CT_{mo}/T_{mo})}{(\text{Peso total de la carga})} \quad (3)$$

Isard (1962) utiliza el índice de materiales de Weber (1929), pero realiza algunas modificaciones. El índice que resulta se llama *índice de materiales modificado*. Primero, multiplica el numerador el cual es igual a el costo promedio de mano de obra (CT_{mo}/T_{mo}) por el salario relativo en la ubicación con mano de obra barata respecto al salario en la ubicación original (S_b/S_o). Posteriormente, multiplica el denominador que es el peso de localización (peso de carga total) que es la suma del peso de carga de todos los bienes producidos, por el costo de transporte ($CT_{transporte}$) y por la distancia adicional hacia el lugar de mano de obra barata ($Dist_b$). El coeficiente de mano de obra se muestra en la Ecuación 4.

$$\text{Índice de materiales modificado} = \frac{(CT_{mo}/T_{mo})(S_b/S_o)}{(\text{Peso de carga total})(CT_{transporte})(Dist_b)} \quad (4)$$

La diferencia de este coeficiente modificado con el índice simple es que compara con más precisión las diferencias entre las industrias. Por ejemplo, si se considera la atracción de un área específica de mano de obra barata para dos industrias con idénticos coeficientes de mano de obra simples, pero con un costo de transporte a los sitios de producción diferente, el resultado sería un coeficiente diferente para los dos sectores. Mientras la ubicación de mano de obra barata puede representar una ventaja para una industria, puede ser una desventaja para la otra industria, dependiendo de la distancia adicional que una ubicación con mano de obra barata pero lejana agrega al coeficiente de Isard (1962).

El tercer y último coeficiente es el *coeficiente de especialización*, también estudiado por Isard (1962) el cual mantiene cierto parecido con el cociente de localización dado que utiliza los mismos datos del último. Es decir, toma los datos del cociente de localización de cada región, pero en este caso se resta el numerador del cociente de localización (Num CL_{ij}) del denominador del cociente de localización (Den CL_{ij}) en cada coeficiente de cada región. Los valores obtenidos de la resta de los coeficientes en cada región se suman y el total se divide entre 100. La fórmula se muestra en la siguiente Ecuación 5.

$$CE = \frac{\sum_{i=1}^n \text{Num } CL_{ij} - \text{Den } CL_{ij}}{100} \quad (5)$$

Una característica de este coeficiente es que puede utilizarse la variable utilizada por Isard (1962): el empleo. O bien, con cualquier otra variable como población, Producto Interno Bruto o ingreso, ya que esencialmente compara la distribución

geográfica de un sector respecto a la distribución geográfica de la industria base. Así que si como variable se usara población en lugar de empleo, el resultado también proporcionaría un coeficiente de ubicación geográfica. Al tener varios coeficientes de especialización puede ser de mucha utilidad ubicar los resultados en un mapa, de la misma manera en la que se hizo el coeficiente de localización. Así si las industrias están mezcladas de manera idéntica en la región, el coeficiente será cero, contrariamente, si todo el empleo de la región se concentra en una sola industria, el coeficiente se acercará a la unidad, así que por una lado la cercanía al cero muestra diversidad y por otro la cercanía al 1, especialización.

El coeficiente de especialización, tal como el coeficiente de localización, puede mostrar sus resultados utilizando una curva de especialización o diversificación, esta curva se puede construir de la misma manera en la que se realizó la curva de localización.

2.2.3. Ventaja comparativa revelada

Como se comentó en la sección 2.2.1, donde se tocó el tema de la especialización y las ventajas de producción, la ventaja comparativa revelada fue un término que surgió de las investigaciones de Balassa (1965). En esta sección se describe el índice desarrollado en este contexto, el cual permite conocer las ventajas de exportación de las regiones. En su caso de estudio se enfocó a la economía internacional, denominando a los países regiones, o bien, en palabras de Balassa (1965):

la ventaja comparativa revelada puede indicarse por los resultados comerciales de los distintos países respecto a la fabricación de productos, respecto a que el patrón de comercio de las materias primas refleja los costos relativos y las diferencias en factores distintos al precio (p. 103).

En su investigación, Balassa (1965) sugiere el método de medición de la ventaja comparativa revelada en 74 categorías de productos manufacturados. Así calculó la participación de las exportaciones de materias primas de un determinado país x_{ij}^0 , respecto las exportaciones de materias primas de todos los países X_{nj}^0 y la participación de las exportaciones totales de todos los bienes manufacturados de un país X_{it}^0 , respecto a la participación total de las exportaciones manufactureras de todos los países X_{nt}^0 . La fórmula del índice de ventaja comparativa revelada VCR se muestra en la siguiente ecuación:

$$\text{VCR} = \frac{\frac{x_{ij}^0}{X_{nj}^0}}{\frac{X_{it}^0}{X_{nt}^0}} = \frac{x_{ij}}{x_i} \quad (6)$$

La expresión relativa incluye en su numerador el porcentaje de exportaciones del país i del producto j entre el porcentaje de exportaciones de todos los productos j producidos en todos los países n . En su denominador el coeficiente entre el total de productos manufacturados t del país i entre el total los productos manufactureros producidos t en todos los países n .

Bowen (1983) critica el índice de la ventaja comparativa revelada, ya que si un país no exporta toda la materia prima, toda la teoría de Balassa (1965) se invalida. Clark, Sawyer, y Sprinkle (2007) consideran usar como indicador ideal de la ventaja comparativa revelada los costos de producción de las industrias. Esto quiere decir que el índice puede utilizarse con cualquier otro indicador base aparte de las exportaciones y cumple con la misma función de medir una ventaja comparativa.

Algo que es importante mencionar es que a pesar de que este índice no es algo reciente, se continua utilizando actualmente y para Laursen (2015) el índice de ventaja comparativa revelada es el mejor para medir la ventaja comparativa debido a que siempre será simétrico porque solo muestra especialización cuando el valor obtenido es igual o mayor a 1, mientras que si es igual a cero muestra lo contrario a la especialización, la diversificación.

Existen otros críticos a la Ventaja Comparativa Revelada (Hoen y Oosterhaven, 2006; Yu, Cai, y Leung, 2009) que definieron su propia versión de este indicador.

Los primeros, Hoen y Oosterhaven (2006) crearon la Ventaja Comparativa Revelada Aditiva (VCRA) como una medida alternativa a la de Balassa (1965) debido a que consideran que el principal inconveniente de la original es que es multiplicativa.

Para la construcción del índice en lugar del cociente que se usa en el índice de ventaja comparativa de Balassa (1965) tomaron la diferencia entre el porcentaje de las exportaciones. Así la VCRA de un sector j en un país i sería como en la Ecuación 7.

$$VCRA_j^i = \frac{X_j^i}{X^i} - \frac{X_j^{Ref}}{X^{Ref}} \quad (7)$$

Si la VCRA es igual a cero quiere decir que el porcentaje de exportación del sector en el país en el que se usa, es igual al país usado como referencia. Si la VCRA es mayor a cero es porque el país en cuestión tiene una ventaja comparativa revelada y si es menor tiene una desventaja comparativa revelada. Debido a que suman los porcentajes es decir es la suma de la participación porcentual, la media de este indicador, tiene un valor de cero, independientemente de la clasificación de los sectores que se use, o de los países en que se pruebe.

Hoen y Oosterhaven et al. (2006) consideran que “la media del VCRA asegura un ancla estable para la distribución de la VCRA alrededor de la misma media, pero por sí sola no proporciona información útil” (p. 684).

La importancia de lo que muestra el índice no es si existe una ventaja o desventaja comparativa cuando no debería existir, pero sí saber si un país tiene o no un paquete de exportación relativamente especializado como lo hace el VRCA agregada (VRCAA), que como se muestra en la Ecuación 8.

$$VCRAA_j^i = \frac{1}{2} \sum_j \left| \left(\frac{X_j^i}{X^i} \right) - \left(\frac{X_j^{Ref}}{X^{Ref}} \right) \right| \quad (8)$$

La interpretación del VCRAA es muy parecida a la del VCRA, cuando es igual a 0, ambos paquetes de exportación son iguales y en caso de que sea igual a 1, un país tiene un paquete de exportación único de productos, que el país de referencia no tiene.

Una vez que se conoce la VCRA, se puede ver la aportación de los segundos críticos a la ventaja comparativa revelada de Balassa (1965) los cuales fueron Yu, Cai, y Leung et al. (2009), quienes consideraban que el índice de ventaja comparativa revelada de Balassa (1965) solo muestra si un país tiene una ventaja comparativa en una mercancía o no. Yu, Cai, y Leung et al. (2009) proponen un índice de ventaja comparativa normalizado, mismo que se basa en la ventaja comparativa en una situación que llaman normal. Mide el grado de desviación de las exportaciones totales de un país en un nivel neutral o el nivel esperado \widehat{E}_j^i del nivel de exportaciones real E_j^i , así que las exportaciones de cada producto y país en una situación neutral sería la misma que la real, como se muestra en la Ecuación 9.

$$VCN = \sum(\widehat{E}_j^i - E_j^i) = 0 \quad (9)$$

Como la ecuación es una resta, si el resultado es mayor a cero, quiere decir que las exportaciones reales son mayores a las esperadas en una situación neutral o en una situación normal y se puede interpretar como una ventaja comparativa en el producto j .

2.2.4. Ventaja comparativa en México

En México se han realizado muchas investigaciones sobre la competitividad y la mejor manera de medir ésta, por lo cual es posible identificar algunos autores especialistas en el tema, como por ejemplo los trabajos teóricos de Sobrino (2002) y Garduño-Rivera, Ibarra-Olivo, y Dávila-Bugarín (2014). El primero realiza una recopilación de estudios de la medición de la competitividad urbana en México, y los segundos presentan un trabajo de recolección de indicadores de medición de competitividad en México.

También existen autores que han realizado trabajos empíricos como Unger (1993) que mide la competitividad del sector manufacturero, un tema muy pertinente previo a la firma del Tratado de Libre Comercio América del Norte (TLCAN). Arjona y Unger (1996) realizan la misma medición del desempeño del sector manufacturero posterior al TLCAN. Unger y Saldaña (1999) analizan el tema de las disparidades en industrialización relativa entre las diferentes regiones de México. Capdevielle, Cimoli, y Dutrenit (1997) trabajan sobre los patrones de especialización y competitividad en México durante 1980 y parte de 1990.

Otros trabajos empíricos después del año 2000 son, por ejemplo, los de Unger-Rubin (2007) que utiliza el indicador de VCR como medida de competitividad, además de que realiza otros estudios comparativos similares entre regiones del país. Cabrero-

Mendoza, Orihuela-Jurado, Ziccardi-Cintigiani (2009) proponen un nuevo índice de medición de la competitividad de las ciudades mexicanas que considera factores económicos, socio-demográficos, urbano-ambiental e institucional. Unger (2012) mide la competitividad en las entidades federativas mexicanas, mientras que Unger, Flores, e Ibarra (2014) miden la competitividad de los estados a través de dos variables para medir tanto la competitividad revelada, como el valor agregado relativo que proporciona cada estado así como los salarios relativos. Unger, Garduño, e Ibarra (2014) llevan a cabo un estudio similar al anterior aplicado solo al bajío mexicano y Unger Rubín (2011) estudia la competitividad a nivel municipal en Guanajuato, donde utiliza valores relativos como medida de competitividad.

Esta investigación es distinta de las mencionadas debido a que no se enfoca en la especialización como medida de competitividad como los demás autores lo hicieron. En este trabajo el índice que mide la especialización es una herramienta utilizada así como lo es el índice de diversificación. Ambos índices permiten realizar una diferenciación entre las entidades que se especializan y las entidades que diversifican.

Elección del indicador de especialización

De acuerdo a lo visto durante el repaso teórico, y de acuerdo a Thissen et al. (2013) el problema con los indicadores de desempeño es que distraen la atención de lo que es importante que es aplicar el marco analítico que toma en cuenta las relaciones de redes económicas valoradas entre localización de los factores de producción y comercio de bienes. Por esta razón, es necesario tener un indicador que mida la especialización el cual no se vea afectado por el uso de cualquier variable.

El índice que se considera adecuado para medir la especialización de las entidades federativas es el índice de ventaja comparativa revelada creado por Balassa (1965), debido a su certeza al buscar la ventaja comparativa, sin importar la variable que utilice, su facilidad de explicación y comprensión y porque a pesar de ser un indicador que fue utilizado por primera vez hace ya varias décadas, continúa estando vigente en las investigaciones y es de uso reciente para conocer la ventaja comparativa revelada de otros países y en México.

2.2.5. Diversificación relacionada y no relacionada

En la sección 2.2.1 de este capítulo se revisó la historia teórica de la especialización y a continuación se conocerá la diversificación.

Existe un debate en la literatura revisada entre la diversificación y la especialización. El debate se centra en el dilema de si las regiones y ciudades se deben especializar en ciertos productos o tecnologías a nivel local, beneficiándose de las economías de escala, mercados de trabajo compartidos y relaciones insumo producto o si deben diversificar en varios productos e industrias y así tener excedentes interindustriales y ventajas de diversificación de portafolio para proteger a la economía local en tiempos de crisis (van Oort, Geus, y Dogaru, 2015).

El debate entre especialización y diversificación está representado por las externalidades de Marshall y las externalidades de Jacobs. Al repasar ambos puntos de vista se vio que la especialización de una región en una industria es el resultado de las externalidades que surgen de economías de escala de localización o bien de especialización, mientras que las economías de escala en clústeres de diferentes

industrias son causados por externalidades en las economías de urbanización. Ambas ya sea la especialización o la diversificación son la base de las economías de aglomeración. Esto se debe a que de acuerdo a Acs, 2002; Carlino, 2007; Chinitz, 1961; Duranton y Puga, 2001; Mccann y Acs, 2011; Van Oort, 2004; como se citó en Mccann y Ortega-Argilés (2015):

El emprendimiento y la innovación son mayores en las ciudades y regiones con mayor población, en regiones con sectores diversificados, en regiones que tienen un número pequeño de empresas y en regiones que tienen muchas empresas multinacionales y en un mercado potencial mas grande (p. 1294).

Esta sección está dedicada a la diversificación donde se distingue la postura de Jacobs (1969) e Isard (1962) quien ya tocaba temas de diversificación unos años antes que ella. Recientemente autores como Blacutt–Mendoza, 2011; Closs, 2012; Thissen et al., 2013; Frenken, Van Oort, y Verburg, 2007; Quigley, 1998 apoyan la idea de Jacobs (1969) considerando que la teoría de la localización da como resultado relaciones intra e inter industriales que llevan a la especialización y posteriormente a la diversificación de los sectores, además de que está muy relacionada a la urbanización porque a mayor densidad en las ciudades mayor será la diversificación de bienes y servicios.

Otras investigaciones actuales (ver, por ejemplo, Boschma, Minondo, y Navarro, 2012; van Oort et al., 2015) consideran que estos conceptos se enlazan y forman un proceso evolutivo en el cual el primer paso es la especialización, la cual abre un camino hacia la diversificación. En el proceso de diversificación de exportaciones y reemplazo de importaciones la diversificación aumenta el crecimiento del empleo debido a que la diversidad local atraerá la creatividad, las nuevas ideas y su vez, la innovación. Así que existen dos caminos: uno es diversificar en productos relacionados creando clústeres o economías de urbanización; mientras que otro es diversificar en varias industrias.

El proceso evolutivo descrito es retomado por Frenken, Van Oort, y Verburg (2007) denominado como tres importantes relaciones de la diversidad con la economía: La primera relación es la diversidad que crea desarrollo económico y ocurre cuando las regiones crecen y se especializan en sectores complementarios, recordando que la especialización es solo un paso que llevará a la diversificación. La segunda relación es la diversidad y el empleo, la cual ocurre cuando en un sector diversificado, una falla en la demanda de un producto en un sector no repercutiría fuertemente en el desempleo de toda la región. La tercera es la relación de largo plazo entre la diversidad y el desempleo, ya que las regiones que no diversifiquen sufrirán de desempleo estructural a largo plazo y se estancarán.

Vinculado a la segunda relación descrita por Frenken et al. (2007) se cree que la inversión extranjera directa beneficia a la diversificación de la siguiente manera: una alta concentración de inversión extranjera directa otorga diversificación de las actividades económicas y eso proporciona estabilidad en situaciones de crisis (Kolev, 2010). Esto se debe a que al no apostar todo al invertir en un solo sector, como cuando hay entrada de diferentes flujos de inversión extranjera directa, la diversificación de la inversión implica una reducción del riesgo. Así que en un país en el cual no existe diversificación, una crisis podría afectar a la economía total, mientras que con diversificación de la inversión se disiparía el efecto de la crisis, pues no afectaría a todos los sectores en la misma medida.

La investigación de Frenken et al. (2007) ha llegado a un punto que les permite realizar una clasificación de la diversificación, identificando dos tipos: la diversificación relacionada y la diversificación no relacionada. El primer tipo se refiere a la interacción

entre sectores relacionados y está más alineada a las ya comentadas externalidades de Jacobs porque incrementa los excedentes entre sectores estimulando la creación de empleo. El segundo tipo de diversificación, es por la interacción de sectores que no se encuentran relacionados. Este tipo de diversificación se asemeja a una cartera de riesgos que evita que ciertas regiones tengan momentos de desempleo.

Por ejemplo, al no existir relación entre sectores, en caso de que una industria se viera gravemente afectada por una crisis o fallas en alguno de sus procesos productivos, solo un sector sufriría por la crisis y pérdida de empleo. Contrario si los sectores estuvieran relacionados la crisis afectaría a todos los demás sectores. Por lo tanto, es importante conocer cuál de los dos tipos de diversificación tendrá más rendimientos: por un lado la diversificación en industrias relacionadas también relaciona los riesgos, mientras que en sectores no relacionados permite reducir los riesgos.

En lo siguiente se identificará cómo se puede calcular la diversificación.

2.2.6. Indicadores de diversificación

Para realizar investigaciones sobre la diversificación y poder conocer su comportamiento y efecto como lo suponen las investigaciones actuales (Frenken et al., 2007; Doragu, 2015) es necesario cuantificar la diversificación. Para medir la diversificación se puede utilizar el índice de entropía de Jacquemin y Berry (1979), el índice de contabilización de productos (Montgomery, 1982) o la medida de diversificación de Palepu (1985). En lo siguiente se explicará cada uno de estos índices.

El primero es el *índice de entropía* de Jacquemin y Berry (1979). Para su medición se toman industrias de cuatro y dos dígitos clasificadas de acuerdo al Departamento de

Censos. En este índice de entropía se supone que una industria de cuatro dígitos es un subsector económico y una industria de dos dígitos es un sector económico. Entre más dígitos tenga, mas ramas y subramas de una actividad se quieren medir. Suponiendo que una industria de cuatro dígitos, o bien, un subsector, está agregado en una industria de dos dígitos (un sector), para obtener la entropía total se utiliza la Ecuación 10.

$$\text{Entropía Jacquemin y Berry} = \sum_{i=1}^n P_i \ln \frac{1}{P_i} \quad (10)$$

Eso quiere decir que la Entropía total es igual a la sumatoria del porcentaje de ventas de cada subsector respecto a las ventas totales, mostrado como P_i , por el logaritmo natural de 1 entre el porcentaje de ventas de cada subsector.

La segunda forma de medir la diversificación es el *índice de contabilización de productos* (Montgomery, 1982). Esta medida de diversificación, denominada contabilización de la diversificación, se comparó con la medida categórica de Rumelt y se basa en el índice de Herfindahl que a su vez está basado en las ventas de una empresa. Se utilizó para conocer la diversificación de las empresas con niveles del Código SIC (Standard Industrial Classification) de dos, tres y cuatro dígitos que respectivamente representan sectores, subsectores y ramas. La Ecuación 11 muestra la fórmula para calcular el índice de contabilización de productos:

$$ICP = 1 - \sum_j mij^2 \quad (11)$$

Donde mij = Porcentaje de las ventas de la empresa i en el mercado j . Esta medida toma como valor cero cuando una empresa se encuentra en sólo una industria y entre más cercana esté a 1, más diversificada en productos está la empresa. Este índice fue utilizado para compararlo con variables de la empresa, como activos o rentabilidad,

entre otras. De esa manera se intentó conocer la relación que el grado de diversificación tenía con estas variables.

El índice en lugar de aplicarse a una empresa, podría aplicarse a una región. De la misma manera que en el índice original que se aplicó a una empresa para conocer si una empresa se encuentra en una o más industrias, se podría conocer si una región se dedica a realizar actividades de una o más industrias adaptando la variable utilizada en la empresa por una variable que muestre la producción de la región como el PIB.

Por último, se revisa la *medida de diversificación* que Palepu (1985) utilizó en una empresa para conocer el tipo de diversificación que existía en la empresa. La variable que se utilizó cuando se propuso este índice de diversificación fueron las ventas.

En las Ecuaciones 12 y 13 se usa el término grupo y segmento. Para comprender mejor en el contexto en el que se utilizará, cuando se refiera a grupo y segmento se puede suponer que un grupo es un sector y un segmento es un subsector.

Para realizar los cálculos de la diversificación relacionada y no relacionada primero se obtiene la diversificación relacionada de los segmentos dentro de un grupo la cual es DR_j (Ecuación 12). Se obtiene la participación porcentual de cada segmento a las ventas respecto al total de las ventas del grupo y se multiplica por el logaritmo natural de 1 entre la misma participación porcentual de las ventas de cada segmento a las ventas del grupo.

$$DR_j = \sum_{i \in j} P_i^j \ln \left(\frac{1}{P_i^j} \right) \quad (12)$$

La diversificación total es la suma de la diversificación relacionada y la diversificación no relacionada. Este índice se muestra en la Ecuación 13.

$$DT = \sum_{j=1} DR_j P^j + \sum_{j=1}^M P^j \ln \left(\frac{1}{P^j} \right) \quad (13)$$

En la primera parte de la Ecuación 13 se obtiene la diversificación relacionada total de la empresa, donde DR total es igual a la suma de lo siguiente: la diversificación relacionada de cada grupo (DR_j) que se obtiene con la Ecuación 12, multiplicada por la participación porcentual de las ventas del grupo respecto a las ventas de toda la empresa (P_j). Debido a que los valores que se obtienen son por grupo, para finalizar se suman estos valores obtenidos en cada grupo.

En la segunda parte de la Ecuación 13 se obtiene la diversificación no relacionada que es igual al porcentaje de participación de las ventas de un grupo respecto a las ventas totales de la empresa multiplicado por el logaritmo natural de 1 entre el mismo valor de la participación porcentual de las ventas de un grupo respecto a las ventas totales de la empresa. Como los datos se obtienen por grupo, para tener la diversificación no relacionada total se suma el valor de todos los grupos.

Elección del indicador de diversificación

Durante todo el repaso teórico se ha comentado que la importancia de los indicadores no radica en enumerar jerárquicamente cuál de las regiones evaluadas es mejor con respecto a alguna otra región, sino saber qué se puede lograr con esos resultados.

Tal como en las investigaciones de Frenken, et al. (2007) en las cuales a través de una clasificación de la diversificación se puede conocer el efecto que tiene la diversificación relacionada y la diversificación no relacionada sobre algunos indicadores y así evaluar los resultados y compararlos con la teoría de Jacobs (1969) sobre los efectos de la diversificación.

Para calcular los efectos de la diversificación se requiere un indicador que permita medir tanto la diversificación relacionada como la diversificación no relacionada. Porque mientras el primer índice permite medir la variedad dentro de cada una de las clases de un sector, el segundo índice mide como una región diversifica en diferentes tipos de actividades. Por esta razón, se eligió la ecuación de Palepu (1985).

2.3. Especialización inteligente

El concepto de especialización inteligente es relativamente nuevo. Surgió por primera vez en el año 2008 y se encuentra bastante asociado a los conceptos de geografía económica y economía regional, así como la ventaja competitiva y su antecedente más cercano son las externalidades de Jacobs - temas que ya se han expuesto en este capítulo.

El concepto de especialización inteligente no se puede entender de manera literal en el cual se le vincularía con la especialización tradicional. La especialización inteligente a la que este sub capítulo se refiere provocó un cambio en los métodos de búsqueda de crecimiento que la economía de las regiones ha tomado desde la aparición de la economía regional.

El término de especialización inteligente fue introducido por Foray (2008) quien explica que el término se compone por el aprovechamiento del potencial para producir con la finalidad de desarrollar los estados, aumentar la innovación y la creación de una especialización regional y nacional sostenible y rentable. "Es un proceso de diversificación concentrando localmente los recursos y competencias, abriendo nuevos campos que representan posibles caminos para la transformación" (Foray, 2014, p. 492).

La finalidad del nacimiento de la especialización inteligente fue que se aplicara a los países miembros de la Unión Europea con el fin de reducir la brecha de productividad entre las regiones de la Unión Europea y de acuerdo con Gulc (2015) se ha estado trabajando en conjunto con la OCDE, la cual enfatiza que este nuevo término es la clave del crecimiento, siempre y cuando pueda coordinarse con las políticas gubernamentales y las empresas a largo plazo.

Para el Departamento de Políticas de Innovación y Competitividad INFYDE (2012) la especialización inteligente buscar priorizar patrones de especialización concretos a través de la explotación de la diversidad relacionada y coherente. Una manera de hacer coherente a la especialización inteligente es marcar la pauta entre el tipo de especialización inteligente que es la indicada para una economía, es decir, qué se adecua más respecto a las características de las economías. Esto quiere decir, que la especialización inteligente de economías desarrolladas no es en todo sentido la más adecuada para economías pequeñas y poco avanzadas.

El concepto de especialización inteligente está ligado a la Construcción de Ventajas Regionales (CVR) mismo que tiene tres nociones claves: primero, la diversidad relacionada, importante para la geografía económica; segundo, la base de conocimiento diferenciado, que son los diferentes tipos de conocimientos existentes y tercero, las plataformas políticas que permiten organizaciones y acuerdos políticos. Se considera que las políticas de innovación regional contribuirán a la diversificación creando a largo plazo ventajas regionales (Asheim, Boschma, y Cooke, 2011).

El término de especialización inteligente es relativamente joven. Sin embargo, su definición es muy completa, debido a que conjuga conceptos económicos de ventajas

competitivas, añadiendo la especialización que guiará el camino hacia el desarrollo potencial de las actividades económicas de los países, buscando la disminución de costos y la creación de economías de escala con la finalidad de mejorar las naciones en términos regionales y estatales.

Al respecto, Jucevicius y Galbuogiene (2014) les preocupa que la especialización inteligente es todo un tema por comprender por lo que es importante conocer el alcance y el carácter de la especialización inteligente, evaluar si debe ser resultado de la integración vertical, o de conjuntos complejos de diversificación relacionada; ya que la integración vertical concierne a economías avanzadas no a economías pequeñas que podrían centrarse en identificar los activos de cada región y sus ventajas competitivas enfocándose en el futuro. La pregunta clave es “cuál especialización sería inteligente y cuál no” (Giannitsis y Kager, 2009, p. 4).

Algo importante de aclarar en la concepción de la especialización inteligente es que no sigue la lógica del concepto de manera literal ya que no intenta que las regiones se vuelvan especializadas. La especialización inteligente favorece la diversificación, esto a primera vista puede parecer que la especialización inteligente debería estar enfocada a las regiones núcleo a expensas de las regiones débiles porque desde el punto de vista de la geografía económica y la economía regional las regiones más favorables para la especialización inteligente son aquellas núcleo. Esto se debe a que las regiones núcleo son consideradas regiones con una alta actividad industrial y mucha diversificación. Sin embargo, eso no es lo que la especialización inteligente busca realmente. Enfocar la especialización inteligente en los grandes centros urbanos diversificados que son las regiones núcleo no tendría relevancia. De manera contraria, aplicar la especialización

inteligente en las regiones menos prosperas permitiría el desarrollo de las regiones especializadas para migrar hacia la diversificación.

La especialización inteligente busca la diversificación, aunque como Mccann y Ortega-Argilés (2015) comenta: “La diversificación por si misma no es la importante, sino los patrones de diversificación especializada importantes para el crecimiento” (p. 1297).

Para el desarrollo de la especialización inteligente, es indispensable realizar el proceso de políticas de especialización inteligente, mismo que de acuerdo con Foray (2011) comprende tres etapas “La creación de una economía que genera intensas actividades experimentales, evalúa resultados para no descontinuar muy pronto un proyecto, ni continuar demasiado los proyectos no viables y el fortalece los proyectos más prometedores para el crecimiento regional” (p. 7). Por lo tanto, lo que sí es especialización inteligente es el conocer cómo priorizar a las regiones arraigadas y no a las núcleo, apoyándose de políticas del gobierno y de las empresas.

Las políticas de especialización inteligente enfatizan un crecimiento inteligente que puede realizarse al mejorar el desempeño de ciertas variables que impactan en el crecimiento como: mejorar la educación a través de un nivel educativo más competente en la población; la investigación, debido a que el incremento en investigación en las regiones dirige al crecimiento tecnológico y a la innovación. De esta manera las regiones podrán introducirse a la nueva sociedad digital. Esto fomentará el continuo aprendizaje de la población de las regiones con la finalidad de que no permanezcan estancadas realizando la misma actividad, sino de que actualicen sus habilidades, mejoren el desempeño académico de su población a través de la excelencia de sus

universidades. El incremento de todas estas variables dirigirá al incremento de las actividades industriales que se verá reflejado en la creación de productos y servicios que generen crecimiento y empleos y ayuden a direccionar continuamente los retos locales. Esto significa la continúa búsqueda de mejora a través de la sustitución de las actividades industriales una vez que ya se han dominado por nuevas actividades industriales con mayor uso de tecnología en las cuales desarrollarse promoviendo los vínculos intersectoriales en un marco de políticas multinacionales, todos ellos creando indicadores de seguimiento y evaluación de resultados (McCann y Ortega-Argilés, 2015).

Una vez que se conoce acerca de la especialización inteligente, es necesario saber de qué manera la diversificación, que es un objetivo clave de la especialización inteligente puede impactar el crecimiento económico, ese es el tema que se aborda en la sección 2.3.1.

2.3.1. La importancia de la especialización inteligente y su relación con el crecimiento del empleo

En esta sección del subcapítulo es donde se concentra una gran parte de toda la información de las revisiones teóricas realizadas. Los pensamientos de Jacobs (1969) sobre el vínculo de la diversificación relacionada con el crecimiento del empleo y de la economía se han complementado con la llegada del pensamiento orientado hacia la especialización inteligente.

Como ya se ha mencionado la especialización inteligente apoya la diversificación de las regiones, de manera que todas las regiones especializadas y estancadas migren hacia la diversificación relacionada.

La importancia de la diversificación comienza con las externalidades de Jacobs (1969). La importancia de la diversificación relacionada desde el punto de vista de la especialización inteligente reside en los resultados de las investigaciones realizadas por los principales autores de especialización inteligente en la actualidad. Dogaru, van Oort y Thissen (2011), Frenken et al. (2007) y van Oort, Geus, y Dogaru (2015) han realizado estudios sobre especialización inteligente con las variables diversificación y especialización en las cuales demuestran la relación de la diversificación con el crecimiento del empleo.

Por ejemplo, el estudio de Dogaru et al. (2011) encontró una relación positiva entre el grado de diversificación y el crecimiento del empleo dividiendo a las regiones entre regiones prioritarias para un programa de desarrollo dentro de la Unión Europea – Objetivo 1, áreas designadas como menos desarrolladas- y las regiones que no pertenecen al programa denominado Objetivo 1, es decir Objetivo 2 y 3: áreas en transición, y áreas desarrolladas, en el periodo 2000-2010. La investigación de Frenken et al. (2007) también encontró una relación positiva de la diversificación relacionada y el crecimiento del empleo, y una relación negativa de la diversificación no relacionada con el crecimiento del desempleo en los datos a nivel NUTS 3 – Nomenclatura de las Unidades Territoriales Estadísticas, pequeñas regiones con que va de 150,000 a 800,000 habitantes - en los Países durante el periodo 1996-2002. Los resultados que van Oort et al. (2015) encontraron en 205 regiones europeas durante el periodo 2000-2010,

muestran una relación positiva entre diversificación relacionada y crecimiento del empleo y una relación negativa de la diversificación relacionada con el crecimiento del desempleo.

Las investigaciones mencionadas (Dogaru et al., 2011; Frenken et al., 2007; van Oort et al., 2015) definen diversificación no relacionada como una cartera que protege una región de crisis y a la diversificación relacionada como una fuente de derrame de conocimiento a lo que ya se ha denominado como externalidades de Jacobs. Estas investigaciones permiten demostrar sus siguientes hipótesis: la primera es la relación positiva que la diversificación tiene con el crecimiento económico; la segunda, la relación positiva que la diversificación tiene con el crecimiento del empleo; y la tercera, la relación negativa con el crecimiento del desempleo.

Para conocer la existencia de estas relaciones los tres estudios usan variables independientes de control similares como: el salario que es utilizado como una medida de ingreso personal y suponen que el salario se encuentra positivamente relacionado con el crecimiento del empleo debido a que el salario fomenta la inversión y por lo tanto, el crecimiento del empleo. La densidad poblacional que mide la aglomeración de las entidades y se supone que a mayor densidad poblacional mayor crecimiento del empleo. El nivel educativo que mide las habilidades de la población. La investigación y el desarrollo se cree que están positivamente relacionados al crecimiento económico y el volumen de comercio se supone positivamente relacionado al crecimiento del empleo.

El estudio de Frenken et al. (2007) utiliza como variables de estudio el índice de especialización y el índice de diversificación relacionada y no relacionada para las cuales suponían que a mayor diversificación mayor crecimiento del empleo. Mientras

como variables de control usa la densidad poblacional, el salario y la inversión suponiendo una relación positiva entre la inversión y la densidad poblacional con el crecimiento del empleo y una relación negativa entre el salario y el crecimiento del empleo. Los resultados obtenidos en su modelo difieren de lo que supone pues encuentra una relación negativa entre la densidad poblacional y el crecimiento del empleo y una relación positiva entre el salario y el crecimiento del empleo y la variable inversión no muestra significancia.

Dogaru et al. (2011) añadieron a las variables de Frenken et al. (2007) otras variables de control como inversión en investigación y desarrollo pública y privada, las cuales no mostraron significancia. El volumen de comercio el cual suponían positivamente relacionado con el crecimiento del empleo resultó negativamente vinculado al crecimiento del empleo en las regiones de estudio y el salario resultó negativamente relacionado al crecimiento del empleo dentro de las regiones que no son parte del programa Objetivo 1, es decir, Objetivo 2 y 3. Además la variable inversión no muestra significancia .

Finalmente, Van Oort et al. (2015) utilizan variables muy parecidas a las usadas por Frenken et al. (2007) como: salario, educación, densidad poblacional como medida de aglomeración, apertura económica, investigación y desarrollo. La variable salario como suponía resultó estar positivamente relacionadas al crecimiento del empleo. Mientras las demás variables de control a pesar de estar relacionadas de manera positiva no resultaron estadísticamente significativas.

Los análisis y autores mencionados permiten apoyar a las ya mencionadas nuevas políticas de cohesión adoptadas por los países miembros de la Unión Europea que

convergen en la especialización inteligente y buscan la reducción de la desigualdad y de la brecha de productividad entre las regiones, así como el crecimiento de las economías y del empleo a través de la diversificación relacionada.

En México la brecha de crecimiento entre regiones también existe al haber desigualdad entre entidades federativas, las cuales como en los países de la Unión Europea existe una marcada desigualdad caracterizada por lento crecimiento en unas mientras en otras se observan grandes cambios (McCann, 2015).

Dentro de la revisión académica de estos temas, aunque se han realizado investigaciones previas sobre especialización y diversificación en los estados de la república mexicana, no se ha llegado al nivel de separación entre la diversificación relacionada y no relacionada por entidad federativa. Por esto, se pretende realizar un análisis similar al realizado en los países europeos diferenciando los países especializados, diversificados de manera relacionada y diversificados de manera no relacionada y comprobar la relación que mantiene la diversificación relacionada con el crecimiento del empleo de las entidades. En la sección 2.3.2 corresponde conocer lo que existe del tema de especialización inteligente en un contexto más cercano, la especialización inteligente en México.

2.3.2. Especialización inteligente en México

Aunque no se encontraron trabajos empíricos de investigación sobre la especialización inteligente realizados en México, existen Agendas de Innovación Regional para cada estado de la República. Dentro de estas agendas los planes de innovación mencionan estar enfocados hacia la especialización inteligente.

Recordando que en la sección 2.3 se explicó que la especialización inteligente prioriza el proceso de desarrollo en las regiones arraigadas y no en las regiones núcleo que ya se consideran sectores fuertes, las agendas de innovación que se realizaron para cada entidad federativa difieren de lo que se denomina especialización inteligente debido a que priorizan a las regiones y sectores núcleo en cada entidad.

La concepción de las prioridades de especialización inteligente de una manera diferente a la de la Unión Europea, el lugar donde se creó y se dio su primera aplicación, es posible que se deba a que no existe una definición homogénea entre las entidades federativas, ya que al revisarse las Agendas de innovación (2015) existen discrepancias en las definiciones.

En la Agenda de Innovación de Chiapas (2015) se define la especialización inteligente como “áreas de confluencia de distintos sectores con capacidades de innovar y competir a nivel nacional o internacional” (p. 7); La Agenda de Innovación de Nuevo León (2015) considera que la especialización inteligente “se refiere a la promoción del uso eficiente, efectivo y sinérgico de las inversiones públicas y al apoyo de países y regiones en el fortalecimiento de su capacidad de innovación, enfocando recursos humanos y financieros escasos a unas cuantas áreas competitivas globalmente” (p. 7).

Mientras que para la Agenda de Innovación de Campeche (2015):

Los sectores candidatos surgieron de un análisis en el cual, se identificaron aquellos que destacan tanto por criterios económicos como la contribución y evolución del Producto Interno Bruto estatal [...] Programas de Estímulo a la Innovación, medido por el número de proyectos y montos por sectores, prioritarios para el mismo y por áreas de especialización y centros de investigación en cada estado (p.48).

Además en las Agendas de Innovación, prevalecen diferentes metodologías utilizadas, lo cual dificulta saber si realmente se encuentran encaminadas a la especialización inteligente que este documento pretende.

La revisión sobre especialización inteligente da por terminado el repaso de los primeros dos puntos claves que conforman el capítulo. Posterior a esto se pretenden revisar investigaciones previas en las cuales se conjuntan diversificación, especialización y la atracción de inversión.

2.4. Empresas multinacionales e inversión extranjera

Como se comentó al comienzo del capítulo, este capítulo tiene tres temas principales en los cuales concentrarse: el primero la geografía económica y la economía espacial, como una introducción a los temas, el segundo las economías de aglomeración, las cuales llevan a dos puntos opuestos, por un lado la especialización y por otro lado la diversificación, y el tercer tema la inversión extranjera directa y su relación con la diversificación.

Los primeros dos subtemas ya se tocaron, en este apartado se habla del tercero de los temas principales. Como ya se vio con anterioridad, Perroux (1969) resaltaba la importancia de inversión extranjera directa para el logro de la competitividad y los beneficios netos positivos que esta conlleva. Es probable que eso se deba a que hace más de 50 años, a finales de 1960 había aproximadamente 7,000 empresas multinacionales, y la propiedad de esas empresas estaba en quince países. Más cercano a la época actual, en 2006 había 78,000 empresas multinacionales en la economía global con algunas 780,000 afiliadas extranjeras.

La inversión extranjera directa puede ser de dos tipos: horizontal y vertical. La inversión extranjera horizontal es aquella donde las empresas duplican las actividades que se llevan a cabo en su país de origen, en países extranjeros y la inversión vertical es aquella donde las empresas deciden dispersar geográficamente sus actividades por funciones.

Las empresas multinacionales y las empresas nacionales pueden mejorar la competitividad global de las ciudades a través del acceso a la tecnología, habilidades y mercados (Lorentzen, Muller, Manamela, y Gastrow, 2011). Debido al crecimiento de la globalización han existido cambios en la composición de la inversión extranjera directa en los sectores económicos. Esto beneficia tanto al país inversor como al país anfitrión, el inversor obtiene ganancias de los flujos de inversión y los anfitriones con las entradas de inversión y la transferencia de tecnología (McCann y Murambi, 2004; McCann, 2009).

En la actualidad, los gobiernos nacionales y regionales consideran a las empresas multinacionales como fuente de empleo y entradas de capital de inversión y así buscan crear políticas que puedan atraer la inversión como resultado de las decisiones de ubicación de la inversión extranjera directa proveniente de las transnacionales. “Esto se ha convertido en un juego con dos jugadores en el que la contraparte de la multinacional es el gobierno del país anfitrión”. Este proceso se realiza a través del ajuste de un esquema de incentivos para que se ubiquen en determinadas regiones.

Las redes comerciales y de inversión extranjera directa se consideran atributos importantes de la estrategia de especialización inteligente en regiones europeas que apuntan hacia la cohesión (Thissen et al., 2013). Una vez comprendida la importancia

que la inversión extranjera directa tiene para un país, es importante conocer qué es lo que determina la atracción de esa inversión al país, es decir, qué es lo que determina la localización de una multinacional que busca invertir en un país extranjero.

2.4.1. Factores de localización de la inversión

La importancia de la decisión de la ubicación de la inversión extranjera directa proviene de que la IED trae beneficios positivos a la economía, o bien, porque forma parte del proceso de crecimiento descrito por Jacobs (1969) que permite la diversidad y el cambio en las exportaciones. De acuerdo con Dogaru, Burger, van Oort y Karreman (2014) la localización de inversión extranjera directa es un acelerador de las perspectivas futuras de los países reflejado con mejoras en el empleo y en el capital.

Además el tema de los factores de localización de la IED está tomando mucho interés en diferentes economías, esto lo confirma la OCDE (2011), pues comenta que los estudios que se enfocan a medir la atracción total de empresas multinacionales o competitividad de determinado país han recibido mucha atención de diversos grupos como académicos, organizaciones internacionales, entre otros. Es posible que esta importancia se deba a que las decisiones de localización de las multinacionales puede explicar por qué ciertas ciudades son centros del conocimiento y cómo los vínculos de las ciudades con la economía global explican el desempeño de las ciudades y el desempeño será mejor si en ellas se ubican empresas multinacionales (McCann y Acs, 2011).

Los factores de localización y la atracción de inversión extranjera directa son temas bastante ligados, por lo cual es pertinente definir la atracción. Este concepto de acuerdo

con la OECD (2008) se define como la capacidad de un territorio para cumplir con los requerimientos de los inversionistas mejor que cualquier otro territorio.

Las investigaciones de Dunning (1980, 1998) fueron las primeras en investigar los factores de localización. Su trabajo empírico estudió la decisión de las empresas multinacionales de ubicar sus inversiones en su país de origen o en otros países. Específicamente explicaba el patrón de la distribución geográfica de las afiliadas norteamericanas de empresas multinacionales. Para esto, consideró que los principales factores que determinan la inversión son cuatro: estrategia de búsqueda de recursos, estrategia de búsqueda de mercado, estrategia de búsqueda de eficiencia y estrategia de búsqueda de activos estratégicos.

Las preferencias de localización de la inversión extranjera directa no dependen del tipo de actividad sino de incentivos, así como consideraciones estratégicas basadas en la disponibilidad de conocimientos o técnicas de gestión requeridas en la ubicación potencial, las campañas e incentivos del gobierno.

Otro estudio empírico de Faggio (2001) encontró que economías estadounidenses buscan invertir en países con mucha demanda mientras las economías alemanas prefieren invertir en países donde sus costos de mano de obra se reducen. Esto muestra nuevamente que los costos de mano deben de formar parte de las variables determinantes de la inversión extranjera directa.

Investigaciones actuales sugieren que las empresas multinacionales emergentes eligen establecerse en países de avanzada tecnología para tomar partido de estos (Crescenzi, Pietrobelli, y Rabellotti, 2015), usando las ventajas de su nacionalidad por ejemplo en los bajos costos de la mano de obra (Kedia, Gaffney, y Clampit, 2012), pero

si lo que está buscando obtener son menores costos en mano de obra se ubicará en países pocos desarrollados (Makino, Lau, y Yeh, 2002). Además de que factores como el potencial del mercado, las economías de aglomeración, así como la distancia a centros de investigación, aumentan la probabilidad de localización (Siedschlag, Smith, Turcu et al., 2013).

Otras investigaciones también empíricas de Crozet, Mayer, y Mucchielli, 2004; Jones y Wren, 2011; Jordaan, 2012 ; Dogaru, Burger, Van Oort y Karreman, 2014; Fleta Asín, 2014; Crescenzi, Pietrobelli, y Rabellotti, 2015 sobre las decisiones de ubicación de la inversión extranjera directa se basaron en los factores de localización de Dunning (1980, 1998) utilizando entre sus variables regresoras las siguientes: demanda regional, costo regional de los factores o salarios, economías de aglomeración, políticas públicas, tasa de desempleo, escolaridad, patentes, calidad institucional, calidad de la mano de obra.

La diferencia de estos estudios con estudios que a través de regresiones buscan los determinantes de la inversión extranjera directa es que se basan en Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), mientras que Crozet, Mayer, y Mucchielli, 2004; Jones y Wren, 2011; Jordaan, 2012 ; Dogaru et al., 2014; Fleta Asín, 2014; Crescenzi, Pietrobelli, y Rabellotti, 2015 categorizaron las opciones de localización de acuerdo a las características de las regiones, usando modelos Logit Multinomial (LMN). De estos estudios de variables categóricas, todos fueron aplicados a diferentes regiones de la Unión Europea, excepto el trabajo de Jordaan (2012) el cual se realizó en México y para realizarlo categorizó a las entidades federativas como regiones de acuerdo a su ubicación geográfica y estuvo específicamente enfocado a las industrias manufactureras.

Una vez que se ha revisado la información pertinente a la especialización inteligente y a los temas económicos y regionales que mantiene una relación con este tipo de especialización, en el siguiente capítulo se plantean los lineamientos para realizar esta investigación en México, tales como las preguntas de investigación, los objetivos y las hipótesis de investigación, además se describe el método a seguir para cumplir con estos lineamientos.

3. METODOLOGÍA

3.1. Objetivos e hipótesis de investigación

Como se mostró en el marco teórico la especialización inteligente consiste en buscar la diversificación de las regiones arraigadas, estancadas y que se caracterizan por ser muy especializadas. La revisión teórica permitió conocer que bajo el enfoque de las investigaciones realizadas en regiones europeas se pueden identificar regiones especializadas, regiones diversificadas de manera relacionada y regiones diversificadas de manera no relacionada. Esta distinción ayuda a priorizar el desarrollo de las regiones especializadas para que se puedan trasladar hacia la diversificación relacionada apoyándose de las políticas gubernamentales.

Una vez que se ha consultado información suficiente para tener un panorama amplio sobre el tema de especialización inteligente, se establece la pregunta de investigación que da origen tanto a la hipótesis de investigación como al objetivo de la investigación que permiten aplicar la metodología de búsqueda de regiones arraigadas dentro del marco de la especialización inteligente a regiones mexicanas, dado que no existen investigaciones previas que traten de aplicar la especialización inteligente en México. Adicionalmente, se considera importante enlistar los supuestos bajo los cuales se realiza esta investigación, así como las limitaciones de la investigación. Todos estos puntos comentados, se muestran a continuación.

3.1.1. Objetivo general de la investigación

Identificar a las entidades federativas especializadas y a las entidades federativas diversificadas, así como el efecto que la diversificación y especialización tiene en la atracción de inversión extranjera directa y el crecimiento del empleo.

Objetivos específicos

- Identificar el índice de especialización y diversificación en las entidades federativas mexicanas.
- Analizar la relación entre la diversificación relacionada y la no relacionada con la tasa de crecimiento del empleo.
- Analizar la atracción de la inversión extranjera directa que tienen tanto entidades federativas diversificadas respecto en comparación con las probabilidades de atracción de inversión en estados especializados.

3.1.2. Pregunta general de la investigación

¿Cuáles son los estados especializados y diversificados y estos cómo afecta al empleo y la inversión extranjera directa dependiendo del tipo de estado?

Preguntas secundarias

- ¿Cuáles son los estados especializados y cuáles son los estados diversificados?
- ¿Cómo impacta la diversificación al crecimiento del empleo?
- ¿Cuáles son las probabilidades de atracción de inversión extranjera directa de un estado especializado o comparada a las posibilidades de inversión en un estado con diversificación relacionada?

3.1.3. Hipótesis

Existen diferencias entre las entidades federativas respecto a la diversificación y la especialización y esto repercute en su desarrollo.

Hipótesis secundarias

- Los estados más productivos son también los más diversificados, mientras los estados menos productivos, se especializan en pocas actividades.
- La diversificación relacionada se vincula positivamente al crecimiento del empleo.
- Los estados diversificados son más elegidos para recibir inversión extranjera directa que los especializados.

Previo a la descripción de la metodología utilizada para los análisis realizados, es importante mencionar la clasificación de la investigación. Esta investigación es transversal, empírica con un alcance explicativo, debido a que tiene el objetivo de examinar un problema de investigación estudiado del cual existen dudas y no se ha abordado antes en nuestro país, fundado en teorías económicas, orientadas hacia la economía regional, es cuantitativa por el tipo de variables utilizadas en los análisis.

La metodología que permite cumplir con el objetivo de la investigación y probar la hipótesis se basa en la utilizada por Dogaru, Van Oort y Thissen, 2011; Frenken, Van Oort y Verbug, 2007; Thissen, van Oort, Diodato, y Ruijs, 2013; van Oort, Geus, y Dogaru, 2015. Los pasos a seguir son los siguientes:

1. Clasificar a las entidades federativas en especializadas, diversificadas de forma relacionada o diversificadas de forma no relacionada.

- Identificar la especialización a nivel subsector económico a través de la Ventaja Comparativa Revelada de las regiones.
 - Conocer el tipo de diversificación que los estados tienen distinguiendo entre la diversificación relacionada y la diversificación no relacionada.
 - Poner a prueba la hipótesis que supone que las entidades diversificadas son más productivas.
2. Analizar la relación del crecimiento del empleo con la diversificación relacionada y no relacionada utilizando un modelo de regresión lineal simple con mínimos cuadrados ordinarios (MCO).
 3. Conocer las posibilidades de elegir invertir en una entidad federativa con diversificación sobre una con especialización.

En la Figura 1 se encuentra el diagrama metodológico de la investigación que permite mostrar brevemente el proceso metodológico que se sigue para la elaboración de este trabajo de investigación y posteriormente se explica cada uno de los pasos durante el proceso metodológico a seguir: comenzando por el título de la misma, el problema de investigación que se aborda, a pregunta de investigación, lo que da origen a la hipótesis de investigación, y al objetivo de la misma, aunado a los objetivos específicos de la investigación mostrados en cada uno de los capítulos y las variables utilizadas en cada uno de los análisis realizados.

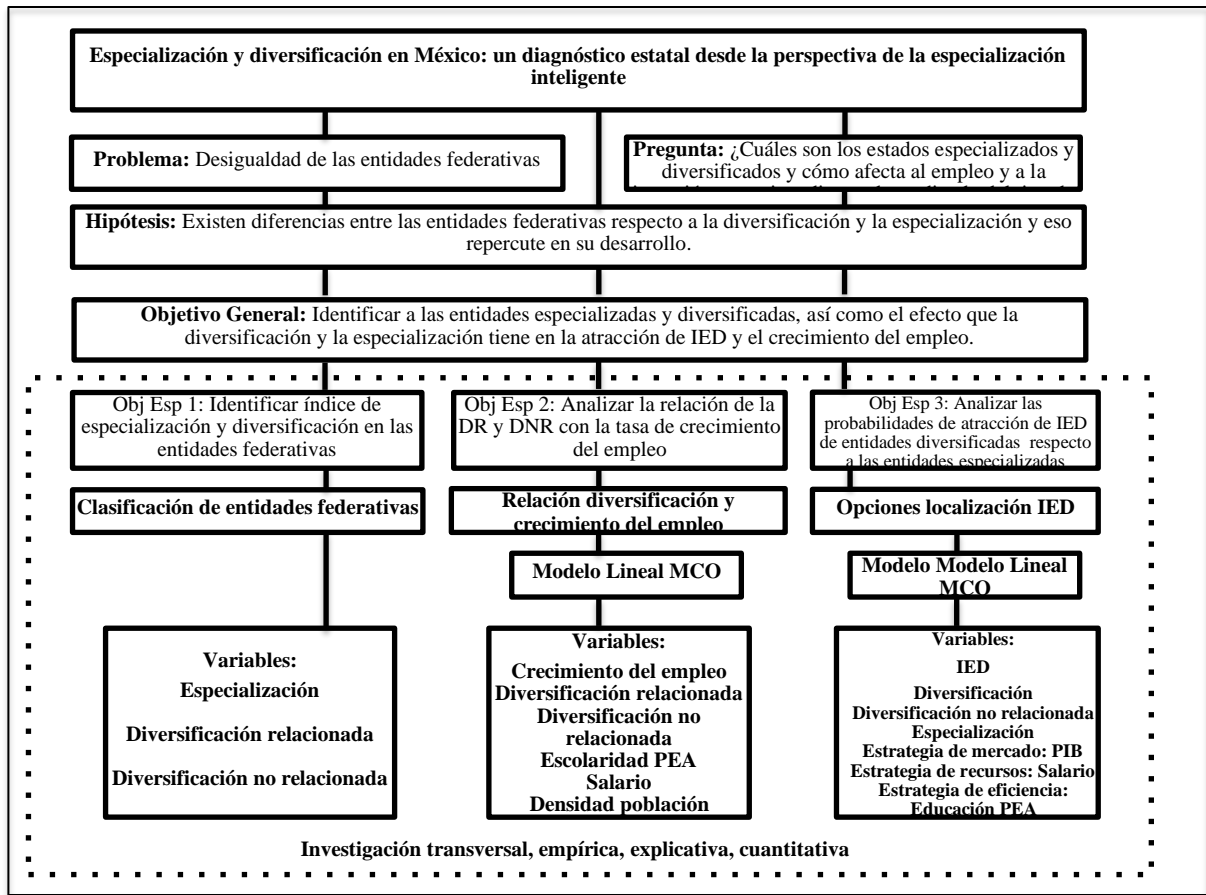


Figura 1. Diagrama metodológico de la investigación.

Fuente: Elaboración propia.

3.2. Metodología para la identificación de la especialización y la diversificación de las entidades federativas

En este primer paso de la metodología se pretende contestar el primer objetivo secundario: conocer el índice de especialización y diversificación en las entidades federativas mexicanas. Así como contrastar la primera hipótesis secundaria: Los estados más productivos son también los más diversificados, mientras los estados menos productivos, se especializan en pocas actividades.

Para obtener el grado de especialización de cada región se utiliza la Ventaja Comparativa Revelada (VCR) de Balassa (1965) pues como se justificó, al elegir el indicador de especialización, el índice de Ventaja Comparativa Revelada a pesar de tener varios años de haber sido propuesto, aún continúa vigente en investigaciones recientes. Para obtener la diversificación de las entidades federativas se utiliza el índice de entropía de Palepu (1985) explicado en la revisión teórica. Se utilizó este índice debido a que con este índice se puede distinguir entre la diversificación relacionada y la diversificación no relacionada. A continuación se describe con detalle cómo se construye cada uno de los índices.

Tanto el índice de Ventaja Comparativa Revelada como los índices de diversificación relacionada y no relacionada se elaboraran por sub sector económico y por cada entidad federativa para conocer el tipo de diversificación que predomina en un estado. En la elaboración de los índices se utilizan datos del producto interno bruto obtenidos de los Censos Económicos publicados por el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), los cuales se encuentran divididos por sector y subsector económico.

Específicamente el método de clasificación de los subsectores utilizados en INEGI se basa en el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN) y se divide 89 sub sectores económicos que se encuentran detallados en la Tabla B1 del Apéndice, el SCIAN consta además de ocho sectores económicos tal como se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1.

Clasificación de los sectores económicos de acuerdo con el SCIAN México

Agrupación tradicional	Característica general de los sectores		Sector
Actividades Primarias	Explotación de recursos naturales	11	Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza
		21	Minería
Actividades Secundarias	Transformación de bienes	22	Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final
		23	Construcción
		31 - 33	Industrias manufactureras
		43	Comercio al por mayor
Actividades Terciarias	Distribución de bienes	46	Comercio al por menor
		48 - 49	Transportes, correos y almacenamiento
		51	Información en medios masivos
	Operaciones con activos	52	Servicios financieros y de seguro
		53	Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles
	Servicios cuyo insumo principal es el conocimiento y la experiencia del personal	54	Servicios profesionales, científicos y técnicos
		55	Corporativos
		56	Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos y desechos, y servicios de remediación
		61	Servicios educativos
		62	Servicios de salud y de asistencia social
		Servicios relacionados con la recreación	71
	72		Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas
	Servicios residuales	81	Otros servicios excepto actividades gubernamentales
	Actividades gubernamentales	93	Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales

Fuente: Adaptado de “Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte”, por INEGI, 2013.

Para el análisis se utiliza información correspondiente a los Censos Económicos 2004, 2009 y 2014, los cuales cuentan con datos obtenidos en 2003, 2008 y 2013. La finalidad de utilizar estos tres puntos en el tiempo es en primer lugar, que la información de los tres censos se encuentra al mismo nivel de división por subsector, lo cual permite realizar un análisis comparativo; en segundo lugar, con el fin de realizar una comparación entre lo ocurrido durante esos años.

3.2.1. Identificación de la especialización

El índice de Ventaja Comparativa Revelada permite identificar las características regionales de todos los competidores de una región. Como se comentó en la revisión teórica, el índice de VCR de Balassa (1965) fue utilizado entre países y la variable para obtener el índice fueron las exportaciones de cada país respecto a las exportaciones totales. Sin embargo, el uso de cualquier otra variable aun permite que el índice de Ventaja Comparativa Revelada cumpla la misma función de mostrar ventajas comparativas.

Debido a que esta investigación se realiza por entidad federativa a nivel nacional, la variable a utilizar para medir la especialización en cada entidad federativa es el Producto Interno Bruto, pues tal como Porter (1990) menciona el Producto Interno Bruto es una medida de productividad. La Ecuación 14 es la ecuación para el cálculo de la VCR utilizando el Producto Interno Bruto.

$$VCR = \frac{\frac{PIB_{ij}}{PIB_{nj}}}{\frac{PIB_{it}}{PIB_{nt}}} \quad (14)$$

Donde por un lado, el numerador PIB_{ij} , se refiere al porcentaje de producción PIB en estado i solo del producto j entre el porcentaje de producción PIB de todos los productos j producidos a nivel nacional n .

Mientras que en el denominador, PIB_{it} representa al total de la producción PIB t del estado i entre la producción total PIB t a nivel nacional n . Por lo tanto, en el numerador se muestra el porcentaje relativo del producto interno bruto de un sector en una entidad, respecto al producto interno bruto total de la entidad y en el denominador se muestra el

porcentaje relativo del producto interno bruto nacional de un subsector, respecto al producto interno bruto total nacional.

Como parte del objetivo específico número uno se requiere identificar a las entidades federativas especializadas o bien, con Ventaja Comparativa Revelada. Para esto se cuenta con información de los años 2003, 2008 y 2013.

Para identificar a las entidades federativas especializadas se elabora el índice de ventaja comparativa revelada a partir de los 89 subsectores económicos clasificados de acuerdo al SCIAN. Se contabilizan las especializaciones por sector económico, es decir, los subsectores económicos que obtuvieron un índice de ventaja competitiva igual o mayor a 1. Las entidades federativas que obtuvieron índices mayores o iguales a 1 en pocos subsectores son estados especializados debido a que se especializan en unos cuantos subsectores. Se fija un umbral sobre el cual considerar a una entidad federativa como especializado. Para esto se realiza la suma total de la cantidad de índices de VCR obtenidos por todas las entidades federativas, en los cuales el valor calculado del índice es igual o mayor a 1 y se consideraron como entidades especializadas aquellos estados que tuvieran un número de subsectores con VCR mayor o igual a 1 y menor al primer cuartil de la suma de especializaciones totales mencionadas. Así, si el número de subsectores VCR es mayor al umbral creado por el primer cuartil (por ejemplo, en el año 2013 el umbral del primer cuartil es 21 subsectores con VCR) significa que la entidad no es especializada.

Adicionalmente, para conocer las principales actividades de especialización por cada entidad federativa para los años 2003, 2008 y 2013, se realizó lo siguiente:

- En cada entidad federativa se seleccionaron los cinco sub sectores económicos en los cuales se obtuvieron los índices de Ventaja Comparativa Revelada más altos.
- De los cinco subsectores económicos seleccionados con un alto índice de CVR por cada entidad federativa se obtuvieron 160 subsectores totales. Tomando en cuenta que el total de subsectores utilizados son 89 es importante mencionar que algunos subsectores se repitieron varias veces de una entidad federativa a otra. Es decir, varias entidades federativas se especializan en las mismas actividades que pertenecen a los mismos subsectores.
- Con el número de actividades económicas realizadas de forma repetida a nivel nacional, se puede conocer cuáles actividades son las que más se realizan a nivel nacional. Para ello se seleccionan los cinco subsectores económicos con Ventaja Comparativa Revelada que se repiten con mayor frecuencia a nivel nacional, o bien, las cinco actividades que más se realizan en las entidades federativas. Esto permite describir las actividades económicas realizadas en cada uno de los tres momentos en el tiempo en que se realizaron los Censos Económicos (2003, 2008 y 2013), asimismo se puede conocer si existieron cambios en las actividades económicas realizadas entre entidades federativas y a nivel nacional durante los tres años mencionados.

3.2.2. Identificación del índice de diversificación

Subsiguiente a la identificación de las entidades especializadas a través de la Ventaja Comparativa Revelada, el cual permite de manera parcial cumplir con el objetivo secundario número uno, se realiza un análisis para identificar las entidades federativas diversificadas y así cumplir completamente con el primer objetivo secundario. En este análisis se utiliza el índice de entropía de Palepu (1985), el cual como se justificó en el Capítulo 2 permite obtener los dos tipos de diversificación: la relacionada y la no relacionada.

Como se mencionó en la revisión teórica, la diversificación calculada por Palepu (1985) se utilizó en una empresa para conocer la diversificación de los segmentos dentro de un grupo. Para facilitar la comprensión de aquí en adelante a los segmentos se les llamará subsectores económicos y a los grupos sectores económicos. La variable utilizada para medir la diversificación es de nuevo el Producto Interno Bruto.

El cálculo para obtener la diversificación relacionada se realiza utilizando la Ecuación 15.

$$DR_j = \sum_{i \in j} P_i^j \ln \left(\frac{1}{P_i^j} \right) \quad (15)$$

DR_j es la diversificación relacionada por sector económico j . Para obtener la diversificación relacionada por sector económico se realiza lo siguiente:

- Se obtiene el porcentaje de participación de la producción de un subsector i en la producción total del sector j (P_i^j)
- El valor obtenido (P_i^j) se multiplica por el logaritmo natural de 1 entre el mismo valor (P_i^j).

- Posteriormente se suman para cada sector los valores obtenidos por subsector.

Debido a que existen varios sectores económicos dentro de una entidad federativa, es necesario obtener también el total de la diversificación relacionada de la entidad, la cual está representada como DR en la Ecuación 16.

$$DR = \sum_{j=1} DR_j P^j \quad (16)$$

Así que para obtener DR se realiza el siguiente cálculo: la diversificación relacionada dentro de cada sector (DR_j) que se obtuvo con la Ecuación 15 se multiplica por aportación de cada sector a la producción (P^j), respectivamente y se suman los valores obtenidos por sector económico.

La ecuación 17 es la diversificación no relacionada, la cual es igual al porcentaje de participación de la producción de un sector (P^j) respecto a la producción total de la entidad, multiplicado por el logaritmo natural de 1 entre el mismo valor de la participación porcentual de la producción de un sector respecto a la producción total de la entidad P^j . Debido a que los datos se obtienen por sector económico, para tener la diversificación no relacionada total de la entidad federativa, se suma el valor de todos los sectores económicos.

$$DNR = \sum_{j=1}^M P^j \ln \left(\frac{1}{P^j} \right) \quad (17)$$

Después de realizar los cálculos, para identificar a las entidades federativas con diversificación relacionada y con diversificación no relacionada, se toma el siguiente criterio: cuando el valor obtenido en la diversificación relacionada es mayor que el valor de la diversificación no relacionada, quiere decir que en la entidad federativa predomina un tipo de diversificación relacionada sobre la diversificación no relacionada. Por otro lado, cuando el valor obtenido de la diversificación no relacionada es mayor que el valor

de la diversificación no relacionada quiere decir que en la entidad federativa o sector económico predomina la diversificación no relacionada. En el apartado 3.2.3 se explica con más detalle los criterios utilizados para unificar la ventaja comparativa revelada y los índices de diversificación para obtener el resultado de clasificación de las entidades federativas.

3.2.3. Clasificación de las entidades federativas

Una vez identificado las entidades federativas con especialización, con diversificación relacionada y con diversificación no relacionada, lo siguiente es clasificarlas en estas tres categorías en los años 2003, 2008 y 2013.

Recordando que para determinar las entidades especializadas se utiliza el índice de VCR y a partir de la suma de los sectores especializados por estado, las entidades federativas con un menor número de especializaciones eran especializadas. Mientras que el índice de entropía muestra la diversificación relacionada y no relacionada y con este índice se determina a cuál de estas dos categorías pertenece una entidad federativa por la categoría en la cual el estado tuviera un índice mayor.

Sin embargo, aunque existen semejanzas entre los estados obtenidos en ambos índices también existen diferencias. Por ejemplo, mientras la suma de las especializaciones por entidad puede mostrar que una entidad es especializada, el índice de entropía muestra que a pesar de tener pocos sectores de especialización puede pertenecer a la diversificación relacionada o a la diversificación no relacionada por obtener un alto índice en alguna de estas categorías.

Por lo tanto, primero se realiza la clasificación de las entidades federativas como diversificadas de manera relacionada y de manera no relacionada. Estas son las entidades

federativas que pertenecen a uno de los grupos resultantes del cálculo del índice de entropía y se determina que pertenecen a esa categoría por ser el índice en el que obtiene un valor más alto y al mismo tiempo estas entidades también cuentan con muchos sectores de especialización.

Posteriormente, la clasificación de la especialización requiere más detalle: para clasificar la especialización se toman en cuenta aquellas entidades con pocas especializaciones, (derivadas de la suma de especializaciones a partir del cálculo del índice de VCR), es decir, un número de especializaciones menor al primer cuartil. También se verifica que en tales entidades federativas no dominara alguno de los índices de entropía para diversificación relacionada o diversificación no relacionada. Es decir, entidades con pocas especializaciones, menores al umbral fijado y que no mostraran pertenencia a ningún tipo de diversificación.

La información que muestra la clasificación de las entidades se encuentra en la Tabla B14. Con esta información es posible evaluar la hipótesis secundaria número uno: las entidades federativas más productivas son también las más diversificadas, mientras los estados menos productivos se especializan en pocas actividades.

3.2.4. Prueba de primer hipótesis secundaria

Para comprobar si las entidades más productivas son también las más diversificadas se utiliza la clasificación de las entidades federativas del año 2008 (entidades diversificadas de forma relacionada, entidades diversificadas de forma no relacionada y entidades especializadas) con datos de PIB per cápita de las entidades del año 2013.

Se realizó de esta forma debido a que se supone que si las entidades federativas son diversificadas o especializadas dependerá el valor del PIB per cápita que obtengan.

Adicionalmente, se obtuvo la media del PIB per cápita para el total de entidades clasificadas en cada categoría. Posteriormente, se realizó la prueba t de diferencia de medias para conocer si existen diferencias significativas entre el PIB per cápita promedio en entidades especializadas y en entidades diversificadas.

3.3. Metodología en el modelo econométrico de diversificación y crecimiento del empleo

En este subcapítulo se pretende cumplir con el objetivo específico número dos, es decir, conocer la relación entre la diversificación relacionada y no relacionada con la tasa de crecimiento del empleo.

Para esto se elabora un modelo econométrico en las cual las variables regresoras seleccionadas se basan en investigaciones previas (ver, por ejemplo, Frenken, Van Oort y Verbug, 2007; Dogaru, Van Oort y Thissen, 2011; van Oort, Geus, y Dogaru, 2015). El modelo propuesto se muestra en la Ecuación 18.

$$\Delta Empleo_{2013/2009} = \alpha + \beta_1 D_{DR} + \beta_2 D_{DNR} + \beta_3 X_{LNDENPOB} + \beta_4 X_{LNESC} + \beta_5 X_{LNW} + \mu \quad \square\square8\square$$

Donde cada una de las variables representa lo siguiente: $\Delta Empleo$ es el cambio en la tasa de empleo de 2013 respecto a 2009 y está expresado en porcentajes. α es la constante. Mientras que los datos de las siguientes variables corresponden al año 2008: DR es la diversificación relacionada utilizada como variable dummy; DNR es la variable dummy de la diversificación no relacionada; LNDENPOB, es la densidad poblacional en logaritmos; LNW es el salario en logaritmos; LNEsc, es el porcentaje de la población económicamente activa, PEA, con escolaridad de nivel medio superior y

superior del total de la PEA en logaritmos; LNW es el salario de cotización del IMSS en logaritmos y finalmente μ representa la perturbación estocástica.

Es importante mencionar que las variables de mayor interés en el modelo son la diversificación relacionada y la diversificación no relacionada. Al utilizar la DR como variable dummy, se le asigna el valor de 1 a todas las observaciones que pertenecen a esta categoría y cero en las observaciones que no pertenecen a esta categoría. Asimismo, a la variable DNR se le asigna un valor de 1 en aquellas entidades que pertenecen a esta categoría y cero de lo contrario. Las entidades que en 2008 no estén clasificadas como entidades con DR ni con DNR, tendrán un valor de 0 en ambas categorías, esto significa que son entidades especializadas.

La clasificación de las entidades especializadas no es una variable del modelo y se le considera la variable omitida o de referencia, esto quiere decir que los resultados de las variables DR y DNR se comparan con la categoría de referencia.

Mientras que las demás variables son de control y potencialmente determinan el crecimiento del empleo (Frenken et al., 2007). Las variables de control a utilizar son: el salario, la densidad poblacional y el nivel educativo.

El salario es utilizado como un indicador de ingreso personal y se supone que el salario se encuentra negativamente relacionado con el crecimiento del empleo debido a que el salario fomenta la inversión y por lo tanto el crecimiento del empleo. En el análisis de Dogaru et al. (2011) y en el de Frenken et al. (2007) resultó ser negativo, mientras que en el estudio de van Oort et al. (2015) resultó positivamente relacionado al crecimiento del empleo.

La densidad poblacional es una variable de aglomeración de las entidades y se supone que a mayor densidad poblacional mayor crecimiento del empleo. Sin embargo, en el modelo de Dogaru et al. (2011) resultó estar positivamente relacionado al crecimiento del empleo y en el modelo de Frenken et al. (2007) los resultados mostraron una relación negativa con el crecimiento del empleo.

El nivel educativo mide las habilidades de la población, suponiendo que a mayor habilidad hay mayor crecimiento en el empleo debido a que a mayores habilidades se puede ser más productivo y la aglomeración puede atraer más personas productivas (Van oort et al., 2015). Para Dogaru et al. (2011) el nivel educativo resultó positivamente relacionada al crecimiento del empleo.

El procesamiento de información se realizó a través de *Stata 14*. Los datos se obtuvieron de las siguientes fuentes: la diversificación relacionada y la diversificación no relacionada son resultado de los cálculos descritos al inicio de este capítulo. El porcentaje de la población económicamente activa con escolaridad de nivel medio superior y superior se calcula con datos obtenidos de INEGI, específicamente de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo. La densidad de población se obtiene del Consejo Nacional de Población (CONAPO) y el salario se obtiene del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).

Es importante mencionar que en este análisis la prueba de hipótesis número dos, se realiza implícitamente al momento de realizar la regresión, dado que mientras exista una realización directa entre la diversificación relacionada y el crecimiento del empleo, quiere decir que la diversificación relacionada se vincula positivamente con el crecimiento del empleo.

3.4. Metodología para determinar el efecto de las regiones sobre la inversión extranjera directa

En esta sección se pretende probar la hipótesis secundaria número tres: que los estados especializados son más elegidos para recibir inversión extranjera directa que los estados especializados. Como primer punto para probar la hipótesis se realiza una prueba t de diferencia de medias utilizando la variable flujos de inversión extranjera directa y una prueba t de diferencia de medias utilizando la variable empresas que recibieron flujos de inversión extranjera directa.

Con cada una de las variables utilizadas para medir las medias, se categorizó a las entidades federativas en entidades federativas especializadas y las entidades diversificadas relacionadas y entidades federativas diversificadas no relacionadas.

En las primeras tres pruebas t con la variable flujos de inversión extranjera directa se pretende conocer si existen diferencias significativas en las medias de flujos de inversión extranjera directa de las entidades federativas especializadas y entidades con diversificación relacionada. Conocer si existen diferencias significativas en las medias de flujos de inversión extranjera directa de las entidades especializadas y las entidades diversificadas no relacionadas, y, conocer si existen diferencias significativas en las medias de flujos de inversión extranjera directa de las entidades diversificadas relacionadas y las entidades diversificadas no relacionadas.

En las siguientes tres pruebas t utilizando la variable número de empresas que presentaron flujos de inversión extranjera directa se puede conocer si existen diferencias significativas en las medias del número de empresas que reciben inversión extranjera directa de las entidades federativas especializadas y entidades con diversificación relacionada. Conocer si existen diferencias significativas en las medias del número de

empresas que reciben inversión extranjera directa de las entidades especializadas y las entidades diversificadas no relacionadas, y, conocer si existen diferencias significativas en las medias del número de empresas que reciben inversión extranjera directa de las entidades diversificadas relacionadas y las entidades diversificadas no relacionadas.

Es importante mencionar que para ambas variables los datos de flujos de IED y empresas que presentaron flujos de IED se utilizan datos 2013, mientras que la clasificación en la cual se dividieron las entidades federativas para compara medias se toma de la clasificación en el año 2008. Con la finalidad de explicar la causalidad de cómo la categorización de las entidades en 2008 explica las entradas de IED en 2013.

Posteriormente, para cumplir con el objetivo y la hipótesis se utiliza un modelo de regresión lineal por MCO. Este modelo esta formado por siete regresoras: cuatro variables regresoras cuantitativas de control y tres regresoras cualitativas.

El modelo se realiza suponiendo como Y a las empresas que reciben flujos de inversión extranjera directa y como variables como variables de control X las cuatro estrategias de Dunning sobre los motivadores de las empresas multinacionales para realizar inversión extranjera (1998) directa. Estos motivadores son estrategia de búsqueda de recursos, estrategia de búsqueda de mercado, estrategia de búsqueda de eficiencia y estrategia de búsqueda de activos estratégicos.

Para incluir las variables cualitativas se utilizó la clasificación de entidades federativas realizada en la sección 4.1: entidad federativa especializada, entidad federativa diversificada de manera relacionada o entidad federativa diversificada de manera no relacionada. Para utilizar las variables dummy, es importante tomar en cuenta

que si una variable cualitativa tiene por ejemplo un solo atributo y m categorías, en el modelo sólo hay que agregar $(m-1)$. Esto se explica mejor al aplicarlo al modelo.

En este caso específico el atributo es el tipo de región de las entidades federativas y las categorías son el tipo de región al que pueden pertenecer las entidades federativas, las cuales son tres: diversificación relacionada, diversificación no relacionada y especialización. Siguiendo la regla mencionada, debido a que existen tres categorías, dentro del modelo sólo deberán incluirse dos categorías, una variable para cada categoría.

La primera variable dummy es diversificación relacionada, de esta manera se le asigna el valor 1 a todas las observaciones, o bien, entidades federativas, que pertenecen a esta categoría y 0 para aquellas que no. Con la segunda variable dummy ocurre algo similar, la segunda variable es la categoría diversificación no relacionada, se le asigna el valor de 1 para todas las observaciones que si pertenecen a esa categoría y 0 para aquellas observaciones que no.

La categoría a la cual no se le asigna variable dummy no aparecerá en el modelo, sin embargo, serán todos aquellos estados en los cuales en las dos variables dummy del modelo obtuvieron valores de 0. A esta categoría se le llama categoría de referencia. De manera que todas las comparaciones de los resultados de las variables dummy – categoría diversificación relacionada y categoría diversificación no relacionada- que sí se encuentran en el modelo, se realizan respecto a la categoría de referencia. La ecuación del modelo se muestra en la Ecuación 19.

$$Y = \alpha + \beta_1 D_1 + \beta_2 D_2 + \beta_3 X_1 + \beta_4 X_2 + \beta_5 X_3 + \beta_6 X_4 + \mu \quad (19)$$

Donde Y es la variable dependiente, D_i son las variables dummy regresoras de las categorías. X_i son las variables regresoras cuantitativas y μ es el error estocástico o todas las otras variables que se omiten en el modelo.

3.4.1. Selección y descripción de las variables utilizadas

Como ya se ha mencionado, en el modelo se utiliza como variable dependiente el número de empresas que reciben flujos de IED, mientras que las variables regresoras son de dos tipos: cualitativas y cuantitativas. Las variables cualitativas son cada una de las categorías a las que puede pertenecer una entidad federativa, exceptuando las entidades especializadas, debido a que esa es la categoría de referencia: las entidades diversificada de manera relacionada o las entidades diversificadas de manera no relacionada.

Mientras que en las variables explicativas se utilizan variables que de acuerdo con la revisión teórica realizada en el Capítulo 2, se utilizaron para analizar los factores de motivación de la inversión extranjera directa. Estas variables se encuentran identificadas dentro de las cuatro estrategias de Dunning (1998) sobre los motivadores de búsqueda al realizar inversión extranjera directa de empresas multinacionales. Estas cuatro estrategias motivadoras son: estrategia de búsqueda de recursos, estrategia de búsqueda de mercado, estrategia de búsqueda de eficiencia y estrategia de búsqueda de activos estratégicos.

En los indicadores de las variables regresoras se utilizan datos correspondientes a los años 2003 y 2008. Mientras que la variable dependiente se utilizan datos correspondientes a los años 2008 y 2013. De esta manera se puede ver el efecto que las variables regresoras 2008 tienen sobre la inversión extranjera directa 2013 y el efecto de

las variables regresoras 2003 sobre la inversión extranjera directa 2008. Lo anterior se realiza con la finalidad de que en el modelo se puedan conocer los efectos de las entidades diversificadas de manera relacionada o no relacionada tiene sobre la atracción de inversión extranjera directa respecto al efecto de la categoría de referencia: las entidades especializadas. Procurando que no existan problemas de causalidad por tratarse de decisiones simultaneas.

Debido a que en los datos se presentan conjuntamente las observaciones de los años 2008 y 2003, en el modelo también se agrega una variable dummy para los años, en el cual se le asigna el valor 1 al año 2008 y el valor cero al año 2003.

La Tabla 2, muestra las frecuencias de cada una de las categorías de los estados en el número total de observaciones sumando las observaciones del año 2003 y las observaciones del año 2008.

Tabla 2.

Frecuencia de las categorías de las entidades federativas

Alternativas de localización de IED	Frecuencia	Frecuencia relativa	Frecuencia acumulada relativa
Especialización	8	12.50%	12.50%
Diversificación relacionada	45	70.31%	82.81%
Diversificación no relacionada	11	17.19%	100%
Total	64	100%	

Fuente: Elaborado por el autor con base en los cálculos obtenidos con los Censos Económicos 2004, 2009 y 2014.

En estudios más recientes (ver, por ejemplo, Crozet, Mayer, y Mucchielli, 2004; Jones y Wren, 2011; Jordaan, 2012; Fleeta Asín, 2014; Dogaru, Burger, y van Oort y Karreman, 2014; Crescenzi, Pietrobelli, y Rabellotti, 2015) sobre las opciones de localización de inversión extranjera directa que utilizan modelos de regresión que

utilizan variables regresoras como: demanda regional, costo regional de los factores o salarios, economías de aglomeración, políticas públicas, tasa de desempleo, escolaridad, patentes, calidad institucional, calidad de la mano de obra.

Tabla 3.

Resumen de las variables del modelo de atracción de la inversión extranjera directa

Estrategia	Variable	Se midió utilizando	Unidad de medida
Estrategia de mercado	PIB	Producto interno bruto	En billones de pesos
Estrategia de recursos	ESCPEA	Porcentaje de la población económicamente activa con estudios de nivel medio superior y superior respecto al total	En miles de personas
Estrategia de eficiencia	W	Salario IMSS de cotización diaria	En pesos
Estrategia de activos estratégicos	PCTI	Presupuesto en ciencia, tecnologías e innovación	En porcentaje
Año Cualitativa	Años expresados como	Variable dummy	1= 2013 0 = otro (2008)

Fuente: Elaborado por el autor con base en las estrategias de Dunning (1998).

Debido a la selección previa de variables marcadas por la literatura consultada, en este estudio, se seleccionan como indicadores de las variables regresoras, las siguientes variables:

PIB = Producto Interno Bruto, W= Salario, ESCPEA = Porcentaje de la Población Económicamente Activa con educación media superior y superior, PCTI= Presupuesto destinado a ciencia, tecnología e innovación. Mientras en la ecuación 20 se muestra la ecuación del modelo.

$$IED = \beta_1 D_{DR} + \beta_2 D_{DNR} + \beta_3 X_{PIB} + \beta_4 X_W + \beta_5 X_{ESCPEA} + \beta_6 X_{PCTI} + \beta_7 D_{AÑO} + \mu \quad (20)$$

Donde las variables representan lo siguiente: D_{DR} es la variable dummy de diversificación relacionada 2003 y 2008. D_{DNR} es la variable dummy de diversificación no relacionada 2003 y 2008. $D_{AÑO}$ es la variable dummy del año. PIB es el Producto Interno Bruto W es el Salario, $ESCPEA$ = Porcentaje de la Población Económicamente Activa con educación media superior y superior respecto al total de la PEA, $PCTI$ = Presupuesto destinado a ciencia, tecnología e innovación y μ es el error estocástico.

Los resultados se esperan de la siguiente manera: La variable que mide la estrategia de mercado está representada por el PIB, esto quiere decir que a medida que aumenta el PIB es más probable que una nueva inversión extranjera directa se realice ahí Jordaan et al. (2012).

La estrategia de recursos se mide a través de las habilidades y representado por el porcentaje de la PEA con nivel educativo medio superior y superior. De manera que a mayor nivel educativo mayor es más probable que una nueva inversión extranjera se realice en ese estado.

La estrategia de búsqueda de eficiencia medida por los costos de producción y representada por el salario supone tal como van Oort et al. (2015) que a menor salario es más probable que llegue inversión extranjera a un estado. Mientras que Yao (2006) supone que el efecto del salario puede ser positivo o negativo ya que el resultado será un efecto neto de evaluar los costos de la fuerza de trabajo y la calidad de los empleados y Glass y Saggi (2002) consideran que el efecto positivo del salario depende de si las multinacionales están dispuestas a transferir tecnología. Suponiendo que cuando ocurre transferencia de tecnología los salarios deben ser más altos.

La búsqueda de activos estratégicos mide la intensidad de innovación o condiciones socioeconómicas favorables para la innovación, está representado por el presupuesto otorgado a ciencia, tecnología e innovación, de manera que a medida que aumenta el presupuesto en una región sea mas probable invertir en esa región.

Por lo tanto, se analiza cuáles variables que representan las estrategias de Dunning en el año 2003 determinan la atracción de inversión extranjera directa en el año 2008 (la estrategia de mercado es el PIB, la estrategia de recursos el porcentaje de la PEA con nivel educativo medio superior y superior, la estrategia de búsqueda de eficiencia es el salario y los activos estratégicos medidos por el presupuesto otorgado a ciencia y tecnología) y las variables explicativas categóricas 2008 (estados especializados, estados diversificados de manera relacionada y estados diversificados de manera no relacionada) determinan la atracción de inversión extranjera directa en el año 2013.

El procesamiento de la información se realiza usando *Stata 14*. Las variables utilizadas fueron obtenidas de las siguientes fuentes: el Producto Interno Bruto se obtiene del Banco de Información Económica de INEGI. El salario de cotización se obtiene del IMSS. La población ocupada con educación medio superior y superior se obtiene de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo de INEGI. El presupuesto asignado a ciencia, tecnología e innovación del Centro de Estudios de Finanzas Públicas de la Cámara de Diputados (CEFP).

3.4.2. Pruebas de significancia de variables y el modelo

El coeficiente de determinación múltiple R^2 permite medir la bondad del ajuste de la ecuación de regresión del modelo, o bien, en qué proporción de la variación de la variable dependiente explicada por las variables independientes.

$$R^2 = SCE/SCT = \frac{\sum \hat{u}_i^2}{\sum y_i^2} \quad (21)$$

Donde SCE y $\sum \hat{u}_i^2$ es la suma de cuadrados explicada y SCT y $\sum y_i^2$ es la suma de cuadrados totales. El valor de R es un valor entre 0 y 1. Si es 1, quiere decir que se explica el 100% de la variación en Y y si es 0 no explica la variación en Y .

Un coeficiente de determinación alternativo es R^2 ajustada, que toma en cuenta el número de variables en el modelo para evitar que a medida que aumentan las variables aumente el valor de R^2 .

$$\bar{R}^2 = 1 - (1 - R^2) \frac{n-1}{n-k} \quad (22)$$

Como se muestra en la ecuación 23, la prueba de significancia general de la regresión, la prueba F , pretende probar la hipótesis de que $H_0: \beta_2 = \beta_3 = \dots = \beta_k = 0$, que todos los coeficientes son cero. Se determina la F calculada y se obtiene el valor crítico de F dados $K-1$ en el numerador y $n - k$ en el denominador. Si F calculada $>$ F crítica se rechaza H_0 , debido a que las variables explican el modelo.

$$F = \frac{R^2/(k-1)}{(1-R^2)/(n-k)} \quad (23)$$

En los siguientes capítulos, con la finalidad de lograr con los objetivos de este documento se realizan los métodos descritos a lo largo de este capítulo.

4. ESPECIALIZACIÓN Y DIVERSIFICACIÓN Y SU IMPACTO EN EL CRECIMIENTO DEL EMPLEO

En el Capítulo 3 de este documento se especificó la metodología a utilizar para este análisis.

En este capítulo se realizan todos los análisis contemplados en la sección 3.2 de la metodología. El capítulo se divide en dos subcapítulos principales: el primero consiste en la identificación de estados especializados y estados diversificados de manera relacionada o no relacionada y el segundo subcapítulo pretende analizar la relación de la diversificación con el crecimiento del empleo. Al finalizar este capítulo se cumple con el primer objetivo de la metodología planteada en el Capítulo 3.

4.1. Las entidades federativas especializadas

Para conocer las entidades federativas especializadas se utilizó el índice de Ventaja Comparativa Revelada de Balassa (1965). Este índice muestra si existe especialización de cada uno de los subsectores económicos: si el índice de Ventaja Comparativa Revelada es igual o mayor a 1 representa especialización y ventaja comparativa en un subsector, mientras que si el índice es menor a 1, representa desventaja comparativa en dicho subsector.

La especialización de cada uno de los sectores en el año 2013 se muestra en la sección 4.1.1, mientras que los resultados de especialización en las entidades federativas se muestran en la Tabla 4.

Tabla 4.

Especialización en las entidades federativas 2013

Entidad	Subsectores por entidad								Subsectores especializados		
	1	2	3	4	5	6	7	8	2013	2008	2003
Aguascalientes		3	7	7	1	2		1	21	24	23
Baja California	3	3	12	16	5	4	4	2	49	44	45
Baja California Sur	3	5	1	16	6	3	4	3	43	33	32
Campeche	1	3		1	1				6	3	6
Coahuila de Zaragoza		2	11	11	3	2	2	2	33	14	15
Colima	3	5	3	18	4	5	3	3	44	39	36
Chiapas	3	3	3	15	1	4	1	2	32	8	13
Chihuahua	1	4	13	11	6	4	2	1	42	41	29
Distrito Federal		2	2	11	15	3	2	2	37	44	36
Durango		6	5	14	2	2	1	2	32	33	26
Guanajuato			10	7	1				18	23	17
Guerrero	1	5	2	16	6	5	4	3	42	43	41
Hidalgo			5	1			1		7	8	11
Jalisco	1	3	13	20	6	5	4	2	54	52	47
México		1	15	18	3	2	2	2	43	42	37
Michoacán	2	3	6	15	1	5	3	3	38	34	41
Morelos		1	6	15	3	5	3	2	35	35	24
Nayarit	3	3	5	14	4	4	4	3	40	33	35
Nuevo León		1	14	5	5	1	1		27	35	38
Oaxaca	2		4	4			1	1	12	11	19
Puebla	1		8	13	4	1	1		28	27	19
Querétaro		1	15	7	5	2			30	31	25
Quintana Roo	1	4		14	7	4	4	3	37	32	33
San Luis Potosí		2	12	7	1	2		2	26	26	24
Sinaloa	3	4	6	21	8	5	4	3	54	46	42
Sonora	3	3	7	6		2		1	22	33	36
Tabasco	1	3	1		3				8	8	7
Tamaulipas		3	7	10	2	1		1	24	16	28
Tlaxcala		1	13	7		1	1	1	24	20	18
Veracruz	1	1	5	12	1			1	21	17	24
Yucatán	1	3	5	16	7	5	2	1	40	51	47
Zacatecas		4	3	9		1	1	1	19	25	29

Fuente: Elaborada por el autor con base en los cálculos de VCR realizados.

Para conocer las entidades federativas especializadas se debe observar la Tabla 4, la cual muestra el número de subsectores con especialización en cada una de las entidades federativas, es decir, el número de subsectores que obtuvieron un índice de Ventaja Comparativa Revelada mayor a 1 por entidad federativa.

Cuando una entidad federativa tiene una VCR en muchos subsectores quiere decir que no es especializada, mientras que cuando una entidad federativa tiene un índice de ventaja comparativa revelada en pocas entidades federativas es especializada.

Para conocer cuáles entidades federativas son especializadas y cuáles no, se determinó que las entidades federativas con pocos subsectores económicos de especialización son entidades especializadas, mientras que las entidades con muchos subsectores económicos de especialización tienden hacia la diversificación. Asimismo, para determinar si las especializaciones en las entidades federativas eran pocas o muchas se fijó un umbral, en el cual se tomaron en cuenta los cuartiles de la suma del número de especializaciones por entidad federativa. El umbral para determinar que una entidad federativa es especializada es que el número total de subsectores especializados de esa entidad federativa debe ser menor al primer cuartil.

En el año 2003 y 2008 el umbral de especialización determinado a través del primer cuartil fue 19 y en el 2013 el umbral fue 21, esto quiere decir que las entidades especializadas son aquellas menores al umbral fijado.

Los resultados permiten conocer las entidades federativas especializadas durante 2003, 2008 y 2013, así como conocer si este patrón sufrió modificaciones durante estos tres años, que muestran la especialización de 2003 a 2013, es decir, durante 10 años.

En el año 2003 las entidades especializadas eran: Campeche, Coahuila, Chiapas y Guanajuato, Hidalgo, Tabasco y Tlaxcala; mientras que Puebla y Querétaro se encuentran justo sobre el umbral de especialización. En el año 2008 Campeche, Coahuila, Chiapas, Hidalgo, Oaxaca, Tabasco, Tamaulipas y Veracruz se consideran entidades federativas especializadas. Finalmente, en el año 2013 las entidades federativas que tienen un total de subsectores especializados menor a 21 y que son consideradas especializadas son: Campeche, Hidalgo, Oaxaca, Tabasco y Zacatecas.

Es interesante que estos resultados muestran que entidades federativas como Coahuila, Tlaxcala, Veracruz, Puebla y Querétaro dejaron de ser estados especializados. Mientras que Campeche, Hidalgo Oaxaca y Zacatecas se mantuvieron especializados, o en el caso de Zacatecas, se volvieron cada vez más especializados. Si se retoma la teoría de Jacobs (1969) esto se puede explicar debido a que la especialización es el primer paso para llegar a la diversificación, pero si los estados permanecen en la especialización pueden mantenerse estancados.

Al obtener los datos por entidades federativas y por subsector también se puede llegar a resultados interesantes respecto a cuál es el sector en el que se especializa más cada entidad federativa. Campeche se encuentra especializado en el sector número dos, el cual corresponde a minería, generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final y construcción. Hidalgo se especializa en el sector número tres, el cual corresponde a industrias manufactureras; Oaxaca divide su especialización entre los sectores tres y cuatro, es decir, industrias manufactureras y distribución de bienes y servicios. Tabasco se especializa en los sectores dos y cinco, donde el sector dos corresponde a minería,

generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final y construcción, y el sector cinco corresponde a: información en medios masivos, servicios financieros, servicios profesionales, servicios corporativos, servicios educativos, servicios de salud, servicios culturales entre otros que se pueden consultar en la Tabla B1 del Apéndice de este documento. Veracruz se especializa en el sector cuatro y Zacatecas también en el sector cuatro que corresponde a la distribución de bienes y servicios.

Los resultados obtenidos respecto a la especialización en las entidades federativas son congruentes con lo que se conoce de ellas. Por ejemplo, Campeche y Tabasco son estados conocidos por dedicarse a la extracción de petróleo, Hidalgo a la manufactura, principalmente a la industria siderúrgica y Oaxaca, Veracruz y Zacatecas al comercio.

Otro resultado que se puede obtener con los datos a nivel subsector y el índice ventaja de comparativa revelada es cuáles son los subsectores económicos con mayor especialización por entidad federativa y a nivel nacional, es decir, tomando como base a todos los estados no solamente a los estados especializados. Estos resultados se detallan en la sección subsecuente a este subcapítulo.

4.1.1. Subsectores económicos especializados a nivel nacional

Como se ha visto a lo largo de este capítulo el índice de ventaja comparativa revelada puede mostrar las entidades federativas con especialización. Otra ventaja de este índice es que muestra los subsectores de especialización por entidad federativa y como consecuencia de estos se puede conocer los principales subsectores por entidad federativa para conocer el cambio en la actividad de especialización en los diferentes momentos en los cuales se realizaron los Censos Económicos, 2003, 2008 y 2013.

Posteriormente se pueden analizar los principales subsectores de especialización en México. En la primera parte de esta sección se revisa el subsector de especialización por entidad federativa, mientras que en la segunda parte de esta sección se analizan los subsectores de especialización a nivel nacional.

Por un lado, para conocer el cambio en la actividad de especialización, la Tabla B2 del Apéndice muestra el principal sector de especialización en las entidades federativas de 2003, 2008 y 2013, es decir, el sector con mayor número de subsectores especializados. Se puede apreciar que los estados como Baja California, Baja California Sur, Campeche, Distrito Federal, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Oaxaca, San Luis Potosí, Sonora Veracruz y Zacatecas realizaron la misma actividad como principal actividad de especialización en los tres años mencionados. Es importante tomar en cuenta durante este análisis que a pesar de que estados como Durango, Guerrero, San Luis Potosí y Sonora no fueron calificados como especializados durante ninguno de los tres años analizados realizaron la misma actividad. Desde el punto de vista de Jacobs (1969) no es un buen síntoma mantenerse en una misma actividad productiva durante mucho tiempo, ya que los estados deben pasar por un proceso de reemplazo de importaciones que paulatinamente modificara sus actividades productivas llevándolos hacia el reemplazo de las importaciones.

En estados como Aguascalientes, Jalisco y Tlaxcala, la actividad de especialización principal que tuvieron en 2003 fue la misma que en 2013, cambiando solamente en 2008 y de ellos, solo Aguascalientes se mantuvo en un mismo subsector.

Baja California Sur, Colima, Chiapas, Chihuahua, Puebla, Querétaro, Tabasco y Yucatán cambiaron su actividad de especialización en 2013, en el caso de Puebla y

Querétaro podría deberse al cambio de las actividades productivas que llevan hacia una economía más diversificada.

Entidades federativas como Coahuila, México, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Quintana Roo y Tamaulipas realizaron diferentes actividades de especialización en los tres años, además de que estas actividades fueron de diferentes sectores industriales en cada entidad federativa. Lo anterior permite observar el cambio de actividad económica de especialización entre las entidades federativas durante los tres diferentes puntos en el tiempo que se tomaron en cuenta: 2003, 2008 y 2013. Mientras unas entidades federativas realizaron las mismas actividades durante los 10 años que representa el rango de 2003 a 2010 de los tres Censos Económicos, algunas actividades probaron al intentar especializarse en actividades diferentes a las realizadas en un Censo Económico previo.

Por otro lado, las principales especializaciones a nivel nacional durante 2013 se muestran en la Tabla 5, mientras que las actividades de especialización para 2008 y 2003 se encuentran en la Tabla B3 y B4 del Apéndice.

En la primer columna de las Tablas 5, B3 y B4 se muestran en orden de importancia los subsectores económicos especializados a nivel nacional, es decir, los cinco subsectores económicos cuyas actividades se repiten con mayor frecuencia en todas entidades federativas a nivel nacional, en los años 2003, 2008 y 2013 respectivamente.

En la segunda columna se observan el número y nombre de los subsectores económicos y, en la tercer columna, se presenta el nombre de la entidad federativa y entre paréntesis el lugar que ocupa el valor del índice de VCR para la entidad federativa

de ese subsector. Entre los principales puntos a tomar en cuenta sobre la especialización de las entidades federativas de 2003, 2008 y 2013 están los siguientes:

El subsector 336 Fabricación de equipo de transporte se redujo de seis a cuatro estados en los diferentes momentos en los cuales se tomaron los Censos Económicos 2003, 2008 y 2013. Coahuila, Puebla y Morelos se especializaron más en ese subsector. La especialización en Fabricación de productos derivados del petróleo aumentó y se añadió a este subsector el estado de Tlaxcala.

Tabla 5.

Ventaja comparativa Revelada por subsector económico a nivel nacional 2013

Lugar	2013	Lugar que ocupa el subsector en la entidad federativa
1 (7 Edos.)	112 Cría y explotación de animales (sólo Acuicultura)	BC (2), BCS(2), Chiapas(2), Colima(4), Nayarit(3), Sinaloa(2), Sonora (1).
	114 Pesca, caza y captura (sólo Pesca)	BCS(4) Chiapas(3), Colima (1), Nayarit(4), Sinaloa (1), Tabasco(3), Yucatán(2)
	212 Minería de minerales metálicos y no metálicos, excepto petróleo y gas	Coahuila(4), Chihuahua (4), Colima (3), Durango(2), Guerrero (2), Sonora(2), Zacatecas (1).
2 (6 Edos.)	324 Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón	Guanajuato(3), Hidalgo (1), Oaxaca (1), Tamaulipas (5), Tlaxcala (5), Veracruz(4).
	334 Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	Aguascalientes(4), BC(3), Chihuahua(1), Jalisco(1), Tamaulipas (3), Tlaxcala (3).
3 (5 Edos.)	325 Industria química	Chiapas (1), Tabasco(4), Tamaulipas (4), Tlaxcala (4), Veracruz (3)
	487 Transporte turístico	BC(5), BCS(1), Jalisco(4), Morelos(2), Oaxaca(3),
4 (4 Edos.)	314 Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir	Aguascalientes(1), Michoacán (3), Puebla (3), Zacatecas (3).
	336 Fabricación de equipo de transporte	Aguascalientes(2), Coahuila (1), Morelos (4), Puebla (2).
	483 Transporte por agua	Oaxaca (2), Tamaulipas (5), Tlaxcala(1), Veracruz(1).
	486 Transporte por ductos	Querétaro (3),Tamaulipas (1), Tlaxcala (2), Veracruz (2)
	721 Servicios de alojamiento temporal	BCS(3), Guerrero (1), Nayarit (1), Quintana Roo(2)
5 (3 Edos.)	213 Servicios relacionados con la minería	Campeche (2), Sonora (3), Tabasco (1).
	315 Fabricación de prendas de vestir	Durango (3), Puebla (3), Yucatán (3)
	321 Industria de la madera	Chihuahua (2), Durango (1), Michoacán (4).
	327 Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	Morelos (3), SLP(3), Yucatán (5)
	331 Industrias metálicas básicas	NL (4), SLP(4), Michoacán (1).
	339 Otras industrias manufactureras	BC(1), Chihuahua(5), México(5)
	488 Servicios relacionados con el transporte	Colima (2), Guerrero (4), Morelos (1).
532 Servicios de alquiler de bienes muebles	Puebla (4), Quintana Roo(4), Coahuila (5)	

Fuente: Elaborados por el autor con base en los datos de VCR 2013.

La especialización en el subsector 721 Servicios de alojamiento temporal se redujo, dejó de ser la principal actividad de especialización en Quintana Roo y desapareció de las principales actividades especializadas en Colima, pero se convirtió en la principal actividad de especialización en Nayarit.

La especialización en el subsector 211, Fabricación de petróleo y gas se redujo y desapareció de la Tabla en 2013, debido a que solo se continuó realizando en Tabasco y Campeche, pero como actividad de especialización principal. El subsector de Fabricación de equipo de computación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos aumentó porque los estados de Tamaulipas y Tlaxcala se sumaron al subsector.

La minería de minerales metálicos y no metálicos excepto petróleo y gas aumento debido a la entrada de la actividad en Chihuahua como subsector de especialización.

La industria de la madera dejó de practicarse en Oaxaca. La pesca, caza y captura dejó de ser una actividad de especialización en algunos estados como Guerrero y Yucatán, pero aún así continuó siendo la principal actividad de especialización a nivel nacional al practicarse en varios de los estados.

Una vez obtenida la especialización en las entidades federativas se debe calcular la diversificación por entidad federativa y por subsector económico, de esta forma, se pueden comparar los resultados generales que derivan de ambos índices, para posteriormente realizar una clasificación de las entidades federativas.

4.2. Entidades federativas diversificadas

En esta segunda parte del capítulo, se tiene como finalidad conocer las entidades federativas diversificadas. Para esto, se realiza el cálculo de la diversificación relacionada y la diversificación no relacionada. La suma de ambas da como resultado la diversificación total. Para esta clasificación, se utilizó el índice de Palepu (1985) y los datos corresponden a los años 2003, 2008 y 2013.

Las Figura 2, 3 y 4 muestran el mapa de diversificación de las entidades federativas durante 2013, mientras que las tablas que muestran los mismos datos para 2003, 2008 y 2013 se encuentran en Apéndice como Tabla B5, B6 y B7.

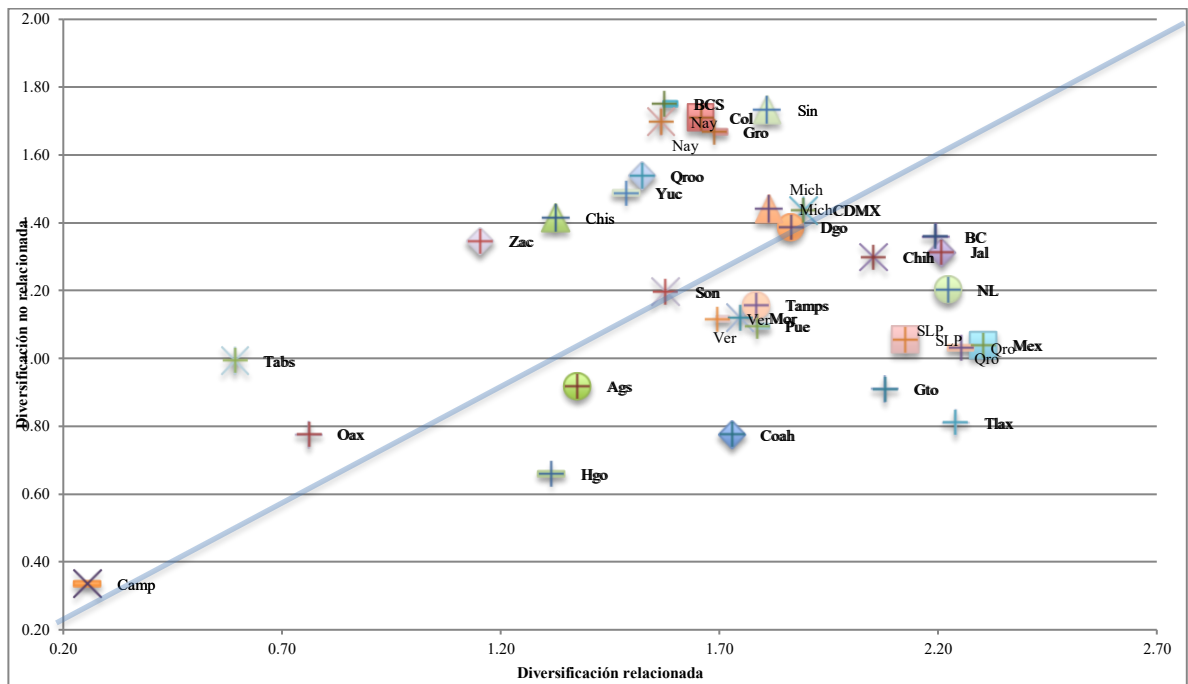


Figura 2. Mapa de diversificación de las entidades federativas 2013.

En el eje de las ordenadas de las figuras se encuentra la diversificación no relacionada y el eje de las abscisas corresponde a la diversificación relacionada. Cada uno de los puntos representa a cada una de las entidades federativas. Esto permite tener una perspectiva visual del tipo de diversificación que hay en cada entidad federativa y ver

cómo se encuentra cada entidad en comparación a las demás entidades federativas. Es importante mencionar que entre más a la derecha y hacia abajo se encuentra una entidad federativa, mayor diversificación relacionada tiene. Además, si una entidad federativa se encuentra más hacia arriba, mayor diversificación no relacionada tiene, y si se observa el mapa en tres dimensiones se puede notar que en la parte derecha y hacia abajo del mismo se encuentran las entidades federativas con diversificación relacionada, al centro y hacia arriba las entidades federativas con diversificación no relacionada y a la izquierda y hacia abajo, las entidades federativas especializadas.

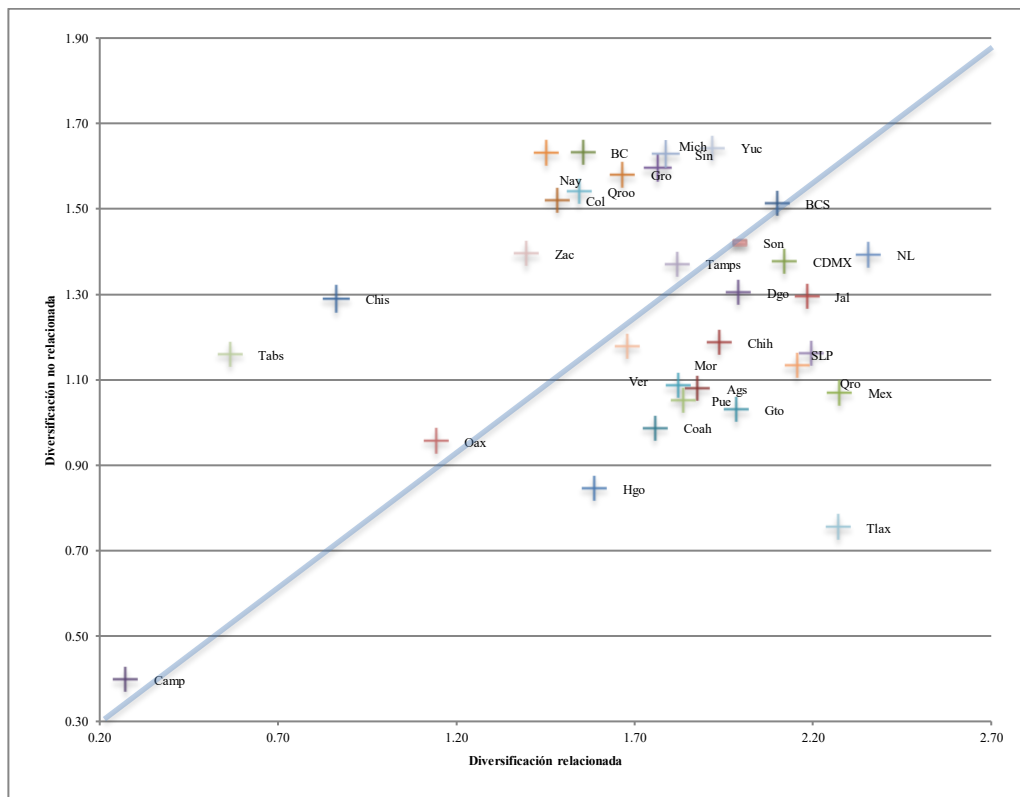


Figura 3. Mapa de diversificación de las entidades federativas 2003.

Entre los puntos importantes a mencionar de estos tres mapas es que entre 2003 y 2013, Michoacán redujo el nivel de diversificación no relacionada y se desplazó hacia el eje de diversificación relacionada. En Baja California Sur y Chihuahua aumentaron

tanto la diversificación relacionada como la diversificación no relacionada. Esto quiere decir que a nivel general, la diversificación de cada entidad federativa aumentó. Nuevo León y Zacatecas redujeron ambos tipos de diversificación, esto concuerda con el hecho de que Zacatecas se haya vuelto una entidad especializada. Sonora y Coahuila redujeron su diversificación relacionada y no relacionada. Baja California y Tamaulipas aumentaron su diversificación relacionada y redujeron su diversificación no relacionada.

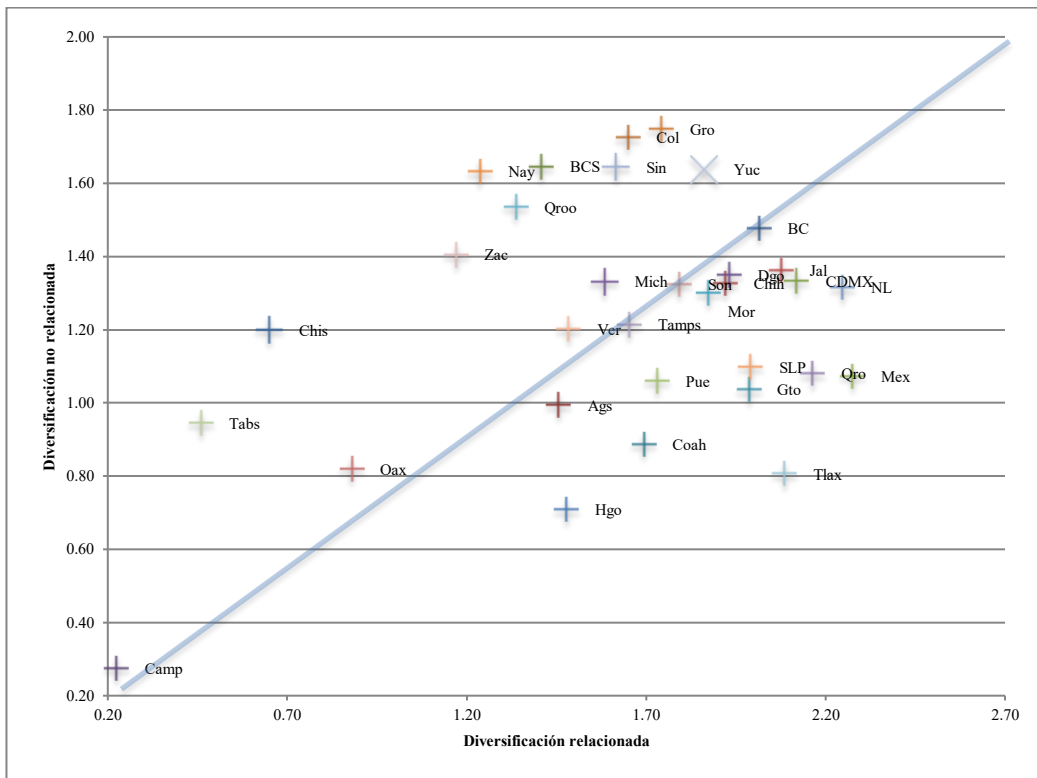


Figura 4. Mapa de diversificación de las entidades federativas 2008.

Querétaro, Guanajuato y Jalisco, aumentaron su diversificación relacionada, reduciendo la diversificación no relacionada. A esta causa puede atribuírsele el efecto de que las entidades han tenido una importancia y creciente actividad económica en el Bajío. Colima y Guerrero aumentaron ambas diversificación relacionada y no relacionada. Puebla y la Ciudad de México redujeron su diversificación relacionada y

aumentaron su diversificación no relacionada. San Luis Potosí y Aguascalientes redujeron ambos tipos de diversificación.

En Campeche, Veracruz y Tabasco se mantuvo el nivel de diversificación relacionada y se redujo la diversificación no relacionada, en Yucatán y Oaxaca se redujeron ambos tipos de diversificación.

Al comparar estos resultados con los obtenidos con el índice de ventaja comparativa revelada, se puede destacar que las entidades federativas calificadas como especializadas son aquellas que se encuentran más hacia la izquierda y hacia abajo en los mapas de diversificación: Campeche, Hidalgo, Tabasco, Oaxaca y Zacatecas, de las cuales se encuentran muy cercanas Chiapas y Aguascalientes.

Algo importante a destacar en los resultados obtenidos de este análisis en diferentes puntos del tiempo es que muestra el cambio de categoría de una entidad federativa ya sea de la diversificación relacionada: derecha y abajo, la diversificación no relacionada al centro y la especialización a la izquierda y hacia abajo, las entidades federativas especializadas, en cada de un periodo a otro. Por ejemplo; entidades como Chiapas cambiaron de ser especializadas en 2003 y 2008 a la diversificación no relacionada en 2013. Zacatecas en 2003 era diversificado de manera relacionada, pero que por la falta de diversidad en actividades productivas en 2008 se clasificó como entidad de diversificación no relacionada y en 2013 como entidad especializada.

Así como el índice de ventaja comparativa revelada mostraba los sectores con diversificación por entidad federativa, el índice de entropía de Palepu (1985) muestra los subsectores diversificados, en la sección 4.2.1. se muestran los resultados obtenidos.

4.2.1. Diversificación por subsector y entidad federativa

En las Tabla 6 y 7 se presentan el índice de diversificación por sector económico y por entidad federativa en el año 2013, la diversificación por sector económico para 2003 y 2008 se muestran en las Tablas B9 a B12 del Apéndice B de este documento.

Tabla 6

Diversificación relacionada y diversificación no relacionada en los sectores 1 al 4 en las entidades federativas 2013

Entidad Federativa	Sector 1		Sector 2		Sector 3		Sector 4	
	D. Relac.	D. No Relac.	D. Relac.	D. No Relac.	D. Relac.	D. No Relac.	D. Relac.	D. No Relac.
Aguascalientes	0.000	0.001	0.000	0.128	0.957	0.213	0.311	0.257
Baja California	0.006	0.037	0.086	0.164	1.385	0.318	0.458	0.309
Baja California Sur	0.023	0.107	0.234	0.316	0.136	0.222	0.757	0.360
Campeche	0.000	0.010	0.149	0.061	0.014	0.038	0.054	0.092
Coahuila	0.000	0.003	0.063	0.150	1.388	0.172	0.195	0.196
Colima	0.008	0.074	0.254	0.322	0.262	0.330	0.845	0.367
Chiapas	0.004	0.033	0.144	0.311	0.528	0.349	0.514	0.324
Chihuahua	0.000	0.002	0.135	0.237	1.261	0.316	0.451	0.308
Ciudad de México	0.000	0.000	0.118	0.289	0.300	0.265	0.423	0.286
Durango	0.000	0.002	0.221	0.304	0.959	0.349	0.509	0.326
Guanajuato	0.000	0.001	0.038	0.095	1.598	0.213	0.309	0.254
Guerrero	0.001	0.028	0.213	0.303	0.200	0.244	0.896	0.367
Hidalgo	0.000	0.001	0.036	0.097	1.016	0.146	0.205	0.209
Jalisco	0.000	0.003	0.056	0.135	1.349	0.318	0.518	0.318
México	0.000	0.001	0.030	0.079	1.644	0.257	0.478	0.307
Michoacán	0.002	0.011	0.078	0.159	0.850	0.351	0.629	0.351
Morelos	0.000	0.003	0.026	0.084	1.108	0.273	0.434	0.307
Nayarit	0.009	0.056	0.095	0.193	0.468	0.365	0.608	0.349
Nuevo León	0.000	0.001	0.071	0.134	1.433	0.312	0.301	0.247
Oaxaca	0.001	0.011	0.029	0.085	0.412	0.172	0.234	0.221
Puebla	0.000	0.002	0.060	0.141	1.184	0.261	0.356	0.274
Querétaro	0.000	0.000	0.039	0.099	1.680	0.248	0.327	0.260
Quintana Roo	0.001	0.008	0.083	0.168	0.099	0.162	0.660	0.353
San Luis Potosí	0.000	0.001	0.071	0.159	1.587	0.245	0.336	0.267
Sinaloa	0.020	0.125	0.118	0.213	0.448	0.357	0.819	0.365
Sonora	0.006	0.036	0.133	0.278	0.996	0.290	0.325	0.268
Tabasco	0.001	0.027	0.235	0.260	0.123	0.319	0.168	0.179
Tamaulipas	0.001	0.008	0.099	0.240	1.156	0.283	0.411	0.290
Tlaxcala	0.000	0.001	0.037	0.124	1.879	0.183	0.247	0.231
Veracruz	0.001	0.010	0.095	0.254	1.113	0.275	0.381	0.279
Yucatán	0.001	0.043	0.077	0.158	0.538	0.353	0.450	0.303
Zacatecas	0.000	0.001	0.166	0.361	0.497	0.363	0.377	0.292

Fuente: Cálculos obtenidos por el autor con base en el Censo Económico 2014.

Tabla 7

Diversificación relacionada y diversificación no relacionada en los sectores 5 al 8 en las entidades federativas 2013

Entidad Federativa	Sector 5		Sector 6		Sector 7		Sector 8	
	D. Relac.	D. No Relac.	D. Relac.	D. No Relac.	D. Relac.	D. No Relac.	D. Relac.	D. No Relac.
Aguascalientes	0.066	0.118	0.020	0.071	0.016	0.079	0.007	0.050
Baja California	0.155	0.201	0.030	0.088	0.058	0.158	0.016	0.084
Baja California Sur	0.159	0.216	0.029	0.087	0.209	0.347	0.026	0.096
Campeche	0.028	0.061	0.002	0.011	0.007	0.038	0.002	0.024
Coahuila	0.053	0.116	0.011	0.047	0.013	0.055	0.006	0.038
Colima	0.155	0.201	0.042	0.120	0.071	0.200	0.020	0.095
Chiapas	0.074	0.124	0.022	0.085	0.029	0.132	0.012	0.057
Chihuahua	0.138	0.178	0.032	0.089	0.025	0.111	0.011	0.058
Ciudad de México	0.986	0.347	0.023	0.079	0.030	0.101	0.015	0.068
Durango	0.129	0.193	0.017	0.064	0.018	0.092	0.011	0.057
Guanajuato	0.092	0.165	0.016	0.063	0.018	0.078	0.007	0.041
Guerrero	0.163	0.209	0.039	0.112	0.147	0.299	0.029	0.107
Hidalgo	0.027	0.060	0.011	0.049	0.015	0.065	0.005	0.033
Jalisco	0.191	0.226	0.033	0.100	0.045	0.141	0.015	0.071
México	0.098	0.149	0.021	0.083	0.021	0.098	0.013	0.065
Michoacán	0.158	0.212	0.037	0.113	0.041	0.148	0.019	0.096
Morelos	0.095	0.148	0.033	0.105	0.036	0.129	0.015	0.071
Nayarit	0.175	0.232	0.036	0.102	0.150	0.307	0.026	0.093
Nuevo León	0.375	0.329	0.018	0.065	0.017	0.072	0.007	0.042
Oaxaca	0.045	0.104	0.011	0.047	0.021	0.097	0.008	0.039
Puebla	0.137	0.197	0.020	0.084	0.020	0.092	0.008	0.045
Querétaro	0.162	0.226	0.019	0.068	0.019	0.085	0.007	0.044
Quintana Roo	0.305	0.307	0.031	0.099	0.328	0.367	0.018	0.073
San Luis Potosí	0.074	0.122	0.020	0.071	0.017	0.083	0.021	0.107
Sinaloa	0.270	0.275	0.036	0.110	0.067	0.182	0.030	0.105
Sonora	0.066	0.118	0.021	0.071	0.021	0.086	0.009	0.049
Tabasco	0.046	0.092	0.006	0.029	0.010	0.056	0.004	0.032
Tamaulipas	0.074	0.123	0.017	0.070	0.017	0.086	0.010	0.056
Tlaxcala	0.040	0.088	0.011	0.048	0.016	0.079	0.009	0.056
Veracruz	0.061	0.103	0.012	0.052	0.021	0.089	0.011	0.053
Yucatán	0.354	0.364	0.027	0.091	0.030	0.120	0.010	0.055
Zacatecas	0.068	0.122	0.016	0.060	0.022	0.099	0.009	0.049

Fuente: Cálculos obtenidos por el autor con base en el Censo Económico 2014.

En el año 2013, el sector 1 en todas las entidades es bajo excepto por Baja California Sur. Los índices son tan bajos que no existe ningún tipo de diversificación, para los tres años 2003, 2008 y 2013 los índices de diversificación reportado en estos

sectores fueron los más bajos de todos. En el sector 2, el comportamiento es muy similar.

El tercer sector, el sector de manufacturas las entidades federativas con mayor diversificación relacionada son entidades como: Baja California, Coahuila, Ciudad de México, Guanajuato, Morelos, Nuevo León, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Tlaxcala y Veracruz.

Los sectores cuatro, cinco, seis, siete y ocho, a pesar de que tienen índices muy bajos se puede identificar qué tipo de diversificación domina en cada sector y entidad federativa, por ejemplo, en el subsector cuatro, salvo por Jalisco, las entidades federativas tienen diversificación relacionada. En el sector cinco, exceptuando la Ciudad de México, las demás entidades federativas tienen diversificación no relacionada, los sectores seis, siete y ocho son en su mayoría sectores de diversificación no relacionada por entidad federativa.

Un punto importante a destacar con los resultados obtenidos es que el mayor índice se obtiene en el sector manufacturero, es posible que esos resultados apoyen la teoría de Jacobs respecto al papel que la tecnología e innovación tienen en el aumento de la diversificación relacionada.

De acuerdo con el SCIAN, los sectores de alta tecnología en México son: 334, fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos; 335, Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica y 336, fabricación de equipo de transporte. Los índices de diversificación relacionada de la Tabla 8, muestran las entidades federativas con mayor actividad de manufactura de alta tecnología, en el año

2013 fueron Baja California, Coahuila, Chihuahua, Guanajuato, Morelos, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí y Sonora.

Tabla 8.

Diversificación relacionada en los subsectores de manufactura de alta tecnología

	334			335			336		
	2003	2008	2013	2003	2008	2013	2003	2008	2013
Aguascalientes	0.239	0.175	0.126	0.006	0.003	0.008	0.353	0.287	0.252
Baja California	0.343	0.302	0.227	0.082	0.133	0.104	0.243	0.325	0.362
Coahuila	0.016	0.011	0.016	0.077	0.088	0.082	0.332	0.365	0.350
Chihuahua	0.318	0.303	0.234	0.195	0.163	0.145	0.367	0.362	0.366
Durango	0.083	0.000	0.006	0.016	0.014	0.075	0.119	0.136	0.191
Guanajuato	0.001	0.004	0.006	0.131	0.131	0.080	0.368	0.314	0.343
Jalisco	0.334	0.197	0.153	0.044	0.069	0.063	0.134	0.174	0.178
México	0.055	0.045	0.050	0.097	0.110	0.074	0.305	0.291	0.326
Morelos	0.098	0.110	0.051	0.024	0.033	0.023	0.348	0.366	0.336
Nuevo León	0.112	0.040	0.052	0.179	0.206	0.197	0.240	0.221	0.315
Puebla	0.002	0.002	0.001	0.014	0.008	0.020	0.343	0.341	0.328
Querétaro	0.139	0.128	0.109	0.192	0.182	0.234	0.350	0.328	0.341
San Luis Potosí	0.010	0.010	0.008	0.257	0.263	0.254	0.298	0.302	0.355
Sonora	0.206	0.147	0.085	0.035	0.046	0.035	0.321	0.368	0.319
Tamaulipas	0.191	0.177	0.146	0.142	0.099	0.083	0.226	0.173	0.188
Tlaxcala	0.053	0.001	0.003	0.172	0.090	0.097	0.132	0.211	0.260
Veracruz	0.000	0.000	0.000	0.002	0.002	0.003	0.003	0.026	0.044

Fuente: Resultados del Cálculo del índice de diversificación relacionada, con datos de los Censos Económicos 2004, 2009 y 2014.

Para confirmar la idea de Jacobs, se utilizan datos más detallados sobre la diversificación por subsector económico en las entidades federativas que presentaron un alto índice de diversificación relacionada en la actividad manufacturera, estos cálculos se muestran en la Tabla 8.

Otros detalles importantes de la Tabla 8 son que por un lado, entidades federativas como Baja California, Chihuahua y Sonora han tenido altos índices de diversificación relacionada en los subsectores de manufactura de alta tecnología desde el año 2003. Esto puede explicarse por los beneficios que conlleva el ser estados fronterizos y ser cercanos

a Estados Unidos, lo cual les permitió entrar antes que los demás estados al proceso de industrialización. Por otro lado, entidades federativas como Guanajuato, Morelos, Puebla, Querétaro y San Luis Potosí, se han introducido en la industria de la manufactura de alta tecnología durante el periodo de 2003 a 2013.

Los estados de Baja California, Chihuahua y Sonora han reducido la manufactura del sector 334, equipo de computo, y han aumentado la manufactura de equipo de transporte. Mientras que las entidades del centro han apostado directamente a la manufactura de alta tecnología dedicada a la fabricación de equipo de transporte.

Los resultados de las entidades federativas que han evolucionado hacia la manufactura de alta tecnología apoyan el punto de vista de Jacobs (1969) respecto a los beneficios que traen las innovaciones como el cambio de actividades productivas.

Para Jacobs (1969) las innovaciones consisten en la realización de trabajo viejo al cual se le añade trabajo nuevo. Este es un proceso que comienza en la generación de exportaciones importando los insumos, posteriormente la innovación, la mezcla de trabajo viejo y nuevo como la que se realiza a través de reparaciones permite el reemplazo de los insumos importados por productos locales, y la generación de nueva producción y exportaciones, que genera la necesidad de importar otro tipo de insumos para la producción de otro tipo de productos.

4.3. Resultados de la clasificación de las entidades federativas

Este subcapítulo muestra la clasificación de las entidades federativas en especializadas, diversificadas de forma relacionada o diversificadas de manera no relacionada.

Las entidades que se dedican a la diversificación relacionada son Baja California, Chihuahua, Ciudad de México, Durango, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Sinaloa,

Sonora, Tamaulipas. Por otro lado, Aguascalientes, Coahuila, Guanajuato, México, Morelos, Nuevo León, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz, se clasifican como entidades con actividades dirigidas hacia la diversificación relacionada debido a que al comparar los índices de diversificación relacionada y no relacionada calculados, el valor de uno de los dos índices supera el valor del otro índice. En el caso específico de estas entidades, el índice de diversificación relacionada supera el índice de diversificación no relacionada.

Al contrario, Baja California Sur, Colima, Chiapas, Nayarit, y Yucatán realizan diversificación no relacionada, en estas entidades, a pesar de que tienen un alto índice de diversificación no relacionada, en el tipo de diversificación relacionada tienen un índice bajo con respecto a la media.

Los estados de Oaxaca, Zacatecas y principalmente, Campeche y Tabasco tienen índices muy bajos (menores a 1) de diversificación relacionada y diversificación no relacionada y el número de especializaciones son menores al umbral ubicado en el tercer cuartil, es decir menores a 21. Dados estos criterios suponemos que estas entidades federativas no diversifican y por lo tanto, especializan. Este resultado coincide con lo obtenido en la Ventaja Comparativa Revelada, debido a que estas entidades federativas también son las que tienen un menor número de actividades con Ventaja Comparativa Revelada, al realizar un menor número de actividades como se muestra en la columna de número de especializaciones por sectores de la Tabla 4, en la cual se muestran como algunas entidades federativas se concentran en unos pocos sectores, en las cuales se especializan. En la Figura 5 se muestra el mapa político de las entidades federativas respecto a especialización, diversificación relacionada y diversificación no relacionada.



Figura 5. Mapa político de la diversificación relacionada, no relacionada y especialización de las entidades federativas 2013.

Lo mostrado en color gris en la Figura 5, son estados clasificados como estados con diversificación relacionada, entidades que han seguido las externalidades de Jacobs y que han creado una cadena de valor y economías de escala. Los estados en color azul son los estados clasificados como parte de la diversificación no relacionada, a estos se les reconoce como un portafolio de diversificación, ya que se dedican y desarrollan diversas cantidades de actividades productivas, lo cual no puede ser clasificado como erróneo, debido a que en caso de problemas en alguna industria, la economía de la entidad se mantendrá a salvo. Finalmente, las entidades en color rosa son aquellas que Jacobs denominada como estancados, estados que no han modificado el patrón de su producción desde hace varios años.

Las entidades diversificadas en algún momento fueron como las entidades especializadas: se dedicaron a producir un solo producto y por un tiempo se especializaron en él. Pero con el tiempo cambiaron el comportamiento de la producción y evolucionaron a medida que era posible, dejaron de comprar los que necesitaban para producir, produciéndolo ellos mismos, hasta hacerse expertos en el producto, y una vez expertos, se especializaban en un nuevo producto y así continuamente.

En el caso de México las entidades clasificadas como especializadas son Campeche, Hidalgo, Tabasco, Oaxaca y Zacatecas. Las primeras dos son conocidas por ser entidades dedicadas a la extracción de petróleo, la tercera a y la última a la minería.

Las entidades federativas especializadas Campeche y Tabasco se dedican a la extracción de petróleo y a la minería, ubicadas en la clasificación 211 y 212 del SCIAN, justo después de las actividades agrícolas pero antes de las actividades industriales. Desde el punto de vista de Jacobs debieron migrar a otra actividad, a la industria, posiblemente a través de la creación de derivados. Desde el punto de vista de la sustentabilidad, estas entidades se especializaron en productos que no son renovables, por lo tanto a medida que las entidades continúen basando su economía en un producto que se vuelve cada vez más escaso, es posible que su economía empeore.

4.3.1. Los estados más productivos son los más diversificados

Para contestar esta pregunta es necesario ubicarse en la Tabla B14, la cual muestra el Producto Interno Bruto y Producto Interno Bruto per cápita por entidad federativa en el año 2013 y la clasificación de las entidades en diversificación relacionada, no relacionada y especialización para los años 2003, 2008 y 2013.

En el año 2013, de los 10 estados con mayor PIB per cápita, ocho son diversificados, seis de estos son diversificados de manera relacionada y dos son diversificados de manera no relacionada. Dos de los estados con mayor PIB per cápita son estados especializados. Sin embargo, es importante tomar en cuenta que como se ha comentado durante esta primera parte del Capítulo 4, Campeche y Tabasco se dedican a actividades petroleras como se muestra en la Tabla B15.

Además, si se observa el comportamiento de las otras dos entidades especializadas, Zacatecas y Oaxaca aun con sus dimensiones geográficas, se encuentran entre los estados con menor PIB per cápita: Zacatecas es en décimo, mientras que Oaxaca es el segundo estado con menor PIB.

En el análisis se utilizó la clasificación de las entidades diversificadas relacionada, diversificadas no relacionadas y especializadas de acuerdo al año 2008, con datos de PIB per cápita de las entidades del año 2013. Esto debido a que el hecho de que las entidades fueran diversificadas o especializadas influye en el PIB per cápita que se obtienen posteriormente, o bien, la categoría en la cual se encuentran las entidades hace que sean más o menos productivas.

Los estados clasificados como especializados en el 2008 se encuentran en la penúltima columna de la Tabla B14. En la clasificación de ese año los estados especializados son: Campeche, Tabasco, Oaxaca y Chiapas, los estados con diversificación no relacionada son: Baja California, Colima, Guerrero, Nayarit, Quintana Roo, Sinaloa y Zacatecas y los restantes son los estados con diversificación relacionada

Se realizó un promedio del PIB per cápita de los estados diversificados de manera relacionada, de los estados diversificados de manera no relacionada y de los estados especializados, los cuales se observan en la Tabla 9. Adicionalmente se hizo una prueba t de comparación de medias en las 32 entidades, en la cual no se encontró diferencia estadística entre el PIB per cápita de estados diversificados de manera relacionada y estados especializados ni diferencia estadística entre el PIB per cápita de los estados diversificados de manera no relacionada y los estados especializados.

Posteriormente se realizó la prueba t para diferencia de medias aislando los estados que de manera extraordinaria y por su actividad petrolera aportan mayor PIB y mayor PIB per cápita (Tabla B14). Como se muestra en la Tabla 9 en el segundo análisis se eliminaron los estados de Campeche y Tabasco y en el último análisis se eliminó el estado de Campeche que es el que tiene un mayor PIB per cápita.

Desafortunadamente y contrario a lo esperado, en la mayoría de los análisis el valor de t calculado es menor que el valor de t crítico. Por lo tanto, a un nivel de probabilidad de 5%, no existen diferencias significativas entre el PIB per cápita de las entidades federativas clasificadas con diversificación relacionada y la entidades federativas clasificadas como entidades especializadas.

Es importante tomar en cuenta que en la categoría Especialización únicamente existen cuatro entidades federativas y que en estas cuatro entidades existe mucha diferencia entre el valor de la variable, por lo que, a pesar de que los resultados obtenidos, los resultados pueden no ser concluyentes y definitivos por el número de observaciones.

Tabla 9

Prueba t de diferencia de medias en entidades especializadas, diversificadas relacionadas y diversificadas no relacionadas

Variables	Medias		Diferencia ESP-DR Prueba t			Medias		Diferencias ESP- DNR Prueba t		
	ESP	DR	<i>t crítica</i>	<i>t calc.</i>	<i>p</i>	ESP	DNR	<i>t crítica</i>	<i>t calc.</i>	<i>p</i>
	32 entidades	248.90	109.94	2.06	0.8714	.4472	248.90	97.45	3.18	0.9487
31 entidades (eliminando Campeche)	92.90	109.94	2.07	-0.5542	.5851	92.90	97.45	2.30	-0.1362	.8950
30 entidades (eliminando Campeche y Tabasco)	48.28	109.94	2.08	-1.85	.0784**	48.28	97.45	2.36	-1.98	.0874

Nota: * indica un nivel de significancia al 5%. ** indica un nivel de significancia al 10%

Fuente: Elaborado por el autor.

4.4. Impacto de la diversificación en el crecimiento del empleo

En la sección 3.3 de la metodología, se describe el proceso de búsqueda y obtención de los datos para realizar la regresión que permite probar la teoría de la relación entre la diversificación y el crecimiento del empleo (Frenken, Van Oort y Verbug, 2007; Dogaru, Van Oort y Thissen, 2011; van Oort, Geus, y Dogaru, 2015) la cuál se fundamenta en la teoría de las ciudades de Jacobs (1965) y la especialización inteligente.

Como se comentó en el Capítulo 3, para realizar la regresión se utiliza la variable dependiente crecimiento del empleo de 2013 respecto al empleo de 2009, en unidades porcentuales. Se utilizaron datos de 2008 para las variables explicativas debido a que se quiere conocer el efecto las variables explicativas de 2008 sobre el crecimiento del empleo de años posteriores, es decir, existe una causalidad temporal. Las variables

regresoras son: diversificación relacionada, diversificación no relacionada, las cuales fueron calculadas al inicio de este capítulo y para las siguientes variables expresadas en logaritmos: densidad poblacional; la razón de la escolaridad de la población económicamente activa con nivel medio superior y superior respecto al total de la población económicamente activa; y el salario. Lo anterior está expresado en la Ecuación 18.

$$\Delta Empleo_{2013/2009} = \alpha + \beta_1 D_{DR} + \beta_2 D_{DNR} + \beta_3 X_{LN DEN POB} + \beta_4 X_{LN ESC} + \beta_5 X_{LN W} + \mu \quad \square\square\square 8\square$$

Con la finalidad de conocer la correlación que existe entre las variables utilizadas en el modelo, se calculó la matriz de correlación que se encuentra en la Tabla B12 del Apéndice B. Con la matriz de correlación se pueden observar si las variables del modelo se encuentran estrechamente relacionadas. Debido a que existen coeficientes de correlación se encuentra por encima del nivel de tolerancia de 0.2, se realizó un análisis de robustez en el cual se hicieron regresiones auxiliares para determinar la relación de cada una de las regresoras con las demás variables regresoras en la cual se comprobó que no exista una gran modificación en los coeficientes y en los coeficientes de determinación respecto a la regresión original.

Los resultados del análisis de regresión se presentan en la Tabla 10 y se organizan en dos columnas. En cada columna se presenta un modelo y se muestra el coeficiente de cada variable del modelo. Junto a cada coeficiente se encuentra el valor t y el nivel de significancia de cada variable del modelo.

En los dos modelos presentados las variables regresoras de control son cuantitativas. La diferencia entre el primer y el segundo modelo es que en el primer

modelo se utiliza como variable de referencia la especialización y en el segundo modelo la variable de referencia es la diversificación relacionada. De esta forma, los resultados del primer modelo de las variables diversificación relacionada y diversificación no relacionada se explican en comparación con la variable especialización. Mientras que en el segundo modelo los resultados de las variables que se encuentran en el modelo: especialización y diversificación no relacionada, se explican respecto a la variable diversificación relacionada.

Es importante mencionar que se acepta que las variables utilizadas explican el modelo debido a que el valor de la F calculada en el modelo es mayor al valor de la F crítica. El valor de la F calculada es de 2.86. Mientras que el valor de la F crítica es de 2.59.

Las variables significativas en a un nivel 5% son: la densidad de población y la escolaridad de la población económicamente activa. Mientras que la diversificación relacionada, la diversificación no relacionada y la especialización no son significativas a un nivel de 5%, pero sí lo son para un nivel del 10%.

En el primer modelo de la Tabla 10, los valores cualitativos se asignaron de la siguiente manera: para la variable diversificación relacionada, si un estado tenía DR se le asignó el valor 1, mientras que si no lo era se le asignó valor 0. Lo mismo ocurre en la variable diversificación no relacionada. Así que si una entidad era especializada tendría un valor asignado de cero en ambas variables. La interpretación a estas variables permite conocer el efecto de las entidades con diversificación relacionada respecto a la variable omitida, es decir, especialización. Por lo tanto, las entidades diversificadas de

manera relacionada tienen un crecimiento del empleo de 3% más que el de las entidades especializadas.

En el segundo modelo se presenta el efecto de las entidades con especialización y diversificación no relacionada respecto a la variable omitida, diversificación relacionada. En ambos casos las entidades especializadas y las entidades diversificadas de manera no relacionada tienen un crecimiento del empleo 3% menor que el de las entidades diversificadas de manera relacionada.

Respecto a las variables de control, es importante mencionar que la condición logarítmica de alguna de las variables requiere una interpretación diferente, ya que los cambios en la variable regresora logarítmica se interpretan como cambios porcentuales. Si la densidad poblacional aumenta en 1%, el crecimiento del empleo se reduce en 1.22, es decir 0.012 unidades porcentuales. Tal y como ocurrió en el modelo de Frenken et al. (2007) y se explica debido a que al aumentar el número de habitantes en un espacio geográfico fijo habría más población que requiera empleo mientras la demanda de trabajo es fija.

La escolaridad resultó de la manera prevista en los estudios de Van oort et al., 2015; Dogaru et al., 2011, al tener una relación positiva con el cambio en la tasa de empleo, esto se explica porque con un mayor nivel educativo se supone que la población tiene más habilidades y a mayor habilidades hay mayor crecimiento en el empleo. Si la escolaridad de la población económicamente activa aumenta en 1%, el crecimiento del empleo aumenta en 11.04/100, es decir, 0.110%. En este modelo, el salario no es una variable que tenga efectos significativos sobre crecimiento del empleo.

Al revisar las variables de interés: en el primer modelo, el resultado en México relaciona positivamente a la diversificación relacionada con la tasa de crecimiento del empleo. Mientras que la diversificación no relacionada no muestra diferencias significativas respecto a la variable de referencia especialización. En el segundo modelo, la especialización y la diversificación relacionada tienen menor crecimiento del empleo respecto a la variable de referencia diversificación relacionada.

Tabla 10

Resultados del modelo de regresión diversificación y crecimiento del empleo

Variable	Primer Modelo ^a Y= cambio Empleo	Segundo Modelo ^b Y= cambio Empleo
Constante	63.91 (1.86)*	67.47 (1.96)*
β_{1DR}	3.56 (1.81)*	
β_{2ESPEC}		-3.56 (-1.81)*
β_{2DNR}	0.310 (.013)	-3.24 (-1.81)
$\beta_{3LNDENSPOB}$	-1.22 (-2.25)**	-1.22 (-2.25)**
$\beta_{4LNECPEA}$	11.04 (2.28)**	11.04 (2.59)**
β_{5LNW}	-7.15(-1.20)	-7.15(-1.20)
F Calculada	2.86	2.86
F Crítica	2.59	2.59
R^2	.3550	.3550
R^2 ajustada	.2309	.2309

Nota: ^a La variable de referencia es Especialización. ^b La variable de referencia es DR. Los valores t entre paréntesis. * indica significancia a un nivel de 10%. ** indica significancia a un nivel de 5%. *** indica significancia al 1%

Fuente: Elaborado por el autor.

Estos resultado son consistentes con lo que los estudios de Dogaru et al., 2011; Frenken et al., 2007; van Oort et al., 2015 encontraron. Además, el resultado de la diversificación no relacionada en México también muestra consistencia con las investigaciones de Frenken et al., 2007; Van oort et al., 2015 en los cuales la diversificación relacionada no tiene significancia en el modelo mientras la especialización está negativamente vinculada al crecimiento del empleo.

Como conclusión de este capítulo y derivado de los resultados obtenidos en la regresión, se comprueba que los resultados de las variables de interés son consistentes con Frenken, Van Oort y Verbug, 2007; Dogaru, Van Oort y Thissen, 2011; van Oort, Geus, y Dogaru, 2015. Se comprueba que la diversificación relacionada tiene un efecto positivo con respecto al crecimiento del empleo debido a que la diversificación relacionada crea externalidades que llevan a derrames económicos, entre ellos el crecimiento del empleo. Esto explica por qué la diversificación relacionada se vincula a las externalidades de Jacobs (1969). Adicionalmente, se puede ver que los efectos de la diversificación no relacionada no son significativos debido a que la diversificación no relacionada no crea este tipo de derrames. La diversificación no relacionada ocurre en diferentes sectores y actividades y con ella no ocurren este tipo de derrames. Además se considera una diversificación estratégica que evita que crisis en sectores específicos perjudiquen a la economía en su totalidad.

Con pruebas de robustez realizadas a través de las regresiones auxiliares realizadas se pudo verificar que el modelo es robusto en el sentido de que las mismas variables son significativas y del mismo signo en las regresiones auxiliares.

Con estos resultados se comprueba y acepta la hipótesis sobre la relación positiva de la diversificación relacionada con el crecimiento del empleo. Se sustentan los beneficios que la diversificación y principalmente la diversificación relacionada provoca. Mostrando un escenario optimista de adoptarse políticas que lleven al mantenimiento de la diversificación relacionada o la meta de su adopción.

5. EL EFECTO DE LA DIVERSIFICACIÓN SOBRE LA INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA

Como se comentó en la metodología, este capítulo pretende cumplir con el objetivo específico número tres: analizar la atracción de la inversión extranjera directa que tienen tanto entidades federativas especializadas como las entidades federativas con diversificación no relacionada en comparación con la atracción de inversión en estados con diversificación relacionada.

Para comenzar se realizan tres pruebas t para comparar la diferencia de medias de los flujos de inversión extranjera directa obtenidos por los estados, dependiendo de la categoría a la que pertenecen: diversificación relacionada, diversificación no relacionada y especialización. En este análisis se utilizaron los flujos de inversión extranjera directa 2013 y la categorización de las entidades federativas 2008 con la finalidad de evitar los problemas de causalidad y endogeneidad.

La primera prueba t , mide la diferencia de medias de los flujos de IED entre los estados con especialización y los estados con diversificación relacionada, la segunda prueba las medias de los flujos de IED en los estados con especialización y los estados con diversificación no relacionada, y la tercera prueba t las medias de los flujos de IED en los estados con diversificación y los estados con diversificación no relacionada. Es importante mencionar que en este análisis se eliminó el Distrito Federal, debido a que el dato resulta atípico con relación a los demás datos. El Distrito Federal pertenece a la categoría diversificación relacionada y los flujos de IED que recibe el Distrito Federal es casi dos veces la suma de los flujos de IED que reciben los demás estados que

pertenecen a la misma categoría. En el primer renglón de las Tablas 11, 12 y 13 se muestran los resultados de las pruebas t realizadas.

Posteriormente se realizaron otras tres pruebas t para comparar la diferencia de medias del número de empresas que presentaron entradas de inversión extranjera directa obtenidos por los estados, dependiendo de la categoría a la que pertenecen: DR, DNR y Especialización. De la misma forma que las pruebas t anteriores, se utilizaron los datos del número de empresas con flujos de inversión extranjera directa en 2013 y la categorización de las entidades federativas 2008. El segundo renglón de las Tablas 11, 12 y 13 muestran los resultados obtenidos.

En la Tabla 11 se encuentran los resultados de la prueba t de diferencia de medias de los flujos de IED y del número de empresas que presentaron flujos de inversión extranjera directa entre estados especializados y estados diversificados de forma relacionada. En ambas pruebas se encontró que existen diferencias significativas entre las medias de los estados especializados y con diversificación relacionada.

Tabla 11

Diferencia de medias de flujos de inversión extranjera directa y empresas con flujos de inversión extranjera directas entre estados especializados y estados con diversificación relacionada

Variables	Especialización		Diversificación relacionada		Prueba t	
	M	SD	M	SD	t	p
FlujIED	23.42	108.26	709.44	579.90	-4,88	0.0001**
Empresas	160	18.45	359.9	184.74	-4.72	0.0001**

Nota: ** indica un nivel de significancia al 1%.

Fuente: Elaborado por el autor.

En la Tabla 12 se muestran los resultados de la prueba t de diferencia de medias de los flujos de IED y de las empresas que presentaron flujos de IED entre estados especializados y estados diversificados de forma no relacionada. En ambas pruebas: las de los flujos de IED, como las del número de empresas, se encontró que no existen diferencias significativas entre las medias de los estados especializados y con diversificación no relacionada, tanto en los flujos de IED, como en el número de empresas que presentaron flujos de IED.

Tabla 12

Diferencia de medias de flujos de inversión extranjera directa y empresas con flujos de inversión extranjera directas entre estados especializados y estados con diversificación no relacionada

Variables	Especialización		Diversificación no relacionada		Prueba t	
	M	SD	M	SD	t	p
FlujIED	23.42	108.26	463.02	590.93	-1,91	0.0994
Empresas	160	18.45	203.85	113.31	-1.00	0.3524

Nota: * indica un nivel de significancia al 5%.

Fuente: Elaborado por el autor.

En la Tabla 13 se muestran los resultados de la prueba t de diferencia de medias de los flujos de IED y del número de empresas que presentaron flujos de IED entre estados diversificados de forma relacionada y estados diversificados de forma no relacionada. En la prueba en la cual se utilizaron los flujos de IED, no se encontraron diferencias significativas entre los flujos obtenidos en entidades con diversificación relacionada y entidades con diversificación no relacionada. Mientras que en la prueba t en la cual se utilizó el número de empresas con flujos de IED si se encontraron diferencias

significativas entre las medias de las empresas con IED en estados diversificados de manera relacionada y estados diversificados de manera no relacionada.

Tabla 13

Diferencia de medias de flujos de inversión extranjera directa y empresas con flujos de inversión extranjera directas entre estados con diversificación relacionada y estados con diversificación no relacionada

Variables	Diversificación relacionada		Diversificación no relacionada		Prueba <i>t</i>	
	M	SD	M	SD	<i>t</i>	p
	FlujoIED	709.44	579.90	463.02	590.93	0.963
Empresas	359.9	184.74	203.85	113.31	2.08	0.0474*

Nota: * indica un nivel de significancia al 5%.

Fuente: Elaborado por el autor.

Esto puede deberse a que los flujos de inversión extranjera directa miden la entrada de inversión extranjera a la entidad federativa y el número de empresas que presentaron inversión extranjera directa son las empresas que reportaron entrada de inversión extranjera directa. Mientras las primeras son un indicador de monto de entrada, el cual puede estar destinado a una sola empresa, el número de empresas que tienen inversión extranjera directa representa cuántas empresas en cada estado tuvieron inversión extranjera directa y dada la categorización de las entidades federativas en diversificadas, especializadas y diversificadas de forma no relacionada, es posible que se usando la variable empresas se pueda distinguir que esas inversiones en las empresas se realicen más de manera intra industrial, que es a lo que se asemeja la diversificación relacionada que inter industrial, hacia donde se inclina la diversificación no relacionada.

Posteriormente, para confirmar la hipótesis de que los estados con diversificación relacionada tienen más probabilidad de recibir inversión extranjera directa, que los estados especializados, se realizó un análisis de regresión lineal múltiple basada en MCO. En el modelo la variable dependiente son el número de empresas que presentaron flujos de inversión extranjera directa. Para ampliar el número de observaciones de 32 a 64 en las variables dependientes se utiliza la información de los años 2013 y 2008. Las variables independientes seleccionadas se basan en la teoría de los factores de localización de Dunning (1998) la cual menciona que existen cuatro factores estratégicos en los cuales se fijan las empresas extranjeras al momento de invertir en otro país: estrategia de búsqueda de recursos, estrategia de búsqueda de mercado, estrategia de búsqueda de eficiencia y estrategia de búsqueda de activos estratégicos.

Lo anterior quiere decir que en el modelo se utilizaron datos correspondientes a los años 2003, 2008 y 2013 utilizados en el Capítulo 4. En la variable Y, la cual es el número de empresas que presentaron flujos de inversión extranjera directa se utilizaron datos 2013 y 2008. Para los datos de las variables regresoras se utilizó información correspondiente a los años 2008 y 2003 respectivamente. Esto con la finalidad de que el modelo muestre el impacto en que las variables regresoras 2003 y 2008 explican la atracción de inversión extranjera directa para los años 2008 y 2013 respectivamente y se respete la temporalidad de las decisiones y así eviten problemas de causalidad y endogeneidad de variables.

Dentro de las variables independientes, las variables utilizadas para medir cada una de las estrategias de Dunning (1998) fueron: salario, Producto Interno Bruto, Población Económicamente Activa con Nivel educativo medio superior y superior y el presupuesto

otorgado a las entidades federativas para ciencia, tecnología e innovación (PCTI). El salario representa la estrategia en búsqueda de recursos, la variable Producto Interno Bruto representa estrategia en búsqueda de mercado, la variable escolaridad representa la variable búsqueda de eficiencia y la variable presupuesto estatal en ciencia, tecnología e innovación representa la estrategia de búsqueda de activos estratégicos. A estas variables independientes se les añadió también las variables diversificación relacionada (DR) y diversificación no relacionada (DNR), como variables dummy, también con datos de 2003 y 2008. En la variable DR, cuando un estado era diversificado de forma relacionada se le asignaba 1 y de lo contrario, se le asignaba cero. Para la variable DNR, cuando un estado era diversificado de forma no relacionada, se le asigna 1 y de lo contrario se le asigna 0.

Esto significa que se espera que las variables regresoras en los censos 2003 y 2008 tienen efectos en la elección del lugar donde ubican sus inversiones las empresas transnacionales en los años posteriores, es decir, 2008 y 2013. Adicionalmente, para tener en cuenta el efecto del tiempo, se utiliza una variable dummy en la cual 1 es el año 2008 y 0 cuando es 2003.

Las variables se obtuvieron de las siguientes fuentes Producto Interno Bruto (en billones de pesos) de INEGI, salario diario en pesos del IMSS, población económicamente activa con nivel educativo medio superior y superior (miles de personas), y presupuesto estatal en tecnología e innovación se obtuvo del Presupuesto otorgado para Ciencia Tecnología e Innovación a entidades federativas del Centro de Estudios de Finanzas Públicas de la Cámara de Diputados. (en millones de pesos) mientras que las variables regresoras dummy para la DR y la DNR se obtuvieron de la

categorización de la DR, DNR y Especialización realizada en el Capítulo 4. En la Tabla 14 se visualizan los resultados.

Tabla 14

Resultados del modelo de regresión de diversificación e inversión extranjera directa

Variables	Y= Empresas con IED	
	Coefficiente	Sig. p
Cons	-548.22	(-2.79)**
β DR	187.94	(2.45)**
β DNR	178.01	(1.73)*
β PIB	0.74	(5.96)***
β W	1.22	(0.80)
β ESCPEA	17.31	(2.48)**
β PCTI	0.064	(2.14)**
β Año	-261.94	(-3.03)***
R ²	0.8208	
R ² Ajustada	0.7984	
F Calculada	36.64	
F Crítica	2.25	

Nota: * indica significancia a un nivel de 10%. ** indica significancia a un nivel de 5%, *** indica significancia al 1%

Fuente: Elaborado por el autor.

Esto se puede interpretar de la siguiente manera: En los estados con diversificación relacionada reciben inversión extranjera directa 187 empresas más en comparación con los estados especializados y a un nivel de significancia del 5%. Las entidades con diversificación no relacionada reciben flujos de inversión extranjera directa 178 empresas más que en las entidades especializadas. Si el Producto Interno Bruto aumenta en una unidad, es decir un billón, el número de empresas que reciben inversión extranjera directa aumentará en 0.74. Si la escolaridad de la PEA aumenta en una unidad, las empresas que reciben inversión extranjera directa aumenta en 17.31

unidades, si el presupuesto en ciencia, tecnología e innovación aumenta en una unidad, las empresas que reciben inversión extranjera directa se reduce en 0.06 unidades.

Los resultados obtenidos en las variables de diversificación son congruentes con los obtenidos por Doragu (2014), mostrando que los lugares diversificados proveen más oportunidades de atraer inversión extranjera.

Los resultados de las variables de control coinciden con los esperados. La estrategia de búsqueda de mercado representada por el PIB, la estrategia de búsqueda de recursos medida por el porcentaje de la escolaridad de la población económicamente activa y la estrategia de búsqueda de activos estratégicos tienen una relación directa con el número de empresas que reciben inversión extranjera directa en las entidades federativas.

Esto se explica porque a medida que la población de una entidad tiene un mayor nivel educativo y la entidad es intensiva en innovación es más probable que una nueva inversión extranjera reciba en ese estado, ya sea debido a la búsqueda de habilidades o por la búsqueda de condiciones favorables para la innovación que las empresas extranjeras realizan.

Es importante mencionar que en esta regresión también se probó la robustez del modelo realizando regresiones auxiliares de manera que una vez excluida una variable regresora se visualizara el comportamiento entre las variables regresoras restantes, el cambio en los coeficientes y los cambios en el coeficiente de determinación para determinar que ninguna de las variables influya sobre las demás.

Con los análisis realizados en este capítulo: las pruebas *t* de diferencia de medias realizadas al inicio del capítulo y los resultados del modelo de regresión, se puede aceptar la hipótesis específica tres: se probó la relación directa que existe entre la

diversificación y la inversión extranjera directa y se comprueba que la atracción de inversión en estados diversificados es mayor que en los estados especializados. Además, los resultados muestran que la estrategia tomada en cuenta para invertir es la estrategia de búsqueda de recursos.

Estas conclusiones llevan a la oportunidad de creación de políticas para fomentar la diversificación de las regiones siguiendo los objetivos de la especialización inteligente que es la reducción de las diferencias de desarrollo entre las regiones y en el caso específico de esta investigación las diferencias de entidades federativas y al mismo tiempo impulsar a las regiones que ya son diversificadas con la finalidad de que sean objeto de inversión extranjera directa.

CONCLUSIONES

Este documento constituye la primera investigación a nivel nacional sobre la metodología de la especialización inteligente que fue utilizada en la Unión Europea y que ahora forma parte de una política de cohesión intentando el desarrollo de las regiones de manera homogénea. La especialización inteligente se alinea a las ideas de Jacobs (1969) defendiendo la diversificación de las regiones.

México es un país donde la brecha de productividad se ha visto marcada entre las entidades federativas, por lo que aplicar la metodología de especialización inteligente a México parece ser una vía de desarrollo prometedor como lo muestran los resultados de esta investigación

Los resultados de la investigación ayudan a la creación de las políticas de especialización inteligente que pueden realizarse en México hacia aquellas entidades federativas para las cuales la especialización inteligente fue creada, es decir, los estados más rezagados, proporcionando datos reales y empíricos de las entidades federativas potenciales para ello. México puede desarrollar a partir de estos resultados una política de cohesión para todo el país, conociendo también los sectores estratégicos de diversificación.

Los resultados más importantes de esta investigación se pueden dividir en dos áreas. Primero, la investigación contribuyó a conocer mejor el perfil de los estados mexicanos y su desarrollo entre 2003 y 2013. Segundo, los resultados muestran el impacto del perfil de los estados en su desarrollo entre 2003 y 2013, en particular, con respecto al PIB, el crecimiento del empleo y la atracción de la inversión extranjera directa.

El objetivo de la investigación fue identificar las entidades diversificadas y entidades especializadas a nivel nacional, así como el efecto que la diversificación y la especialización tienen en la atracción de inversión extranjera directa y el crecimiento del empleo.

Al identificar y clasificar los estados en entidades especializadas, diversificadas de forma relacionada y diversificadas de forma no relacionada:

Se obtuvo que las entidades federativas del sur del país han permanecido estancadas en la actividad económica que realizan y que junto con los estados del sur, un par de estados del centro del país no han modificado su actividad económica. Esto ha llevado a esos estados al estancamiento y a la especialización.

Debido a que los análisis se realizaron con datos de tres momentos diferentes del tiempo entre los años 2003 y 2013 en los cuales se realizaron los Censos Económicos, se pudo conocer que durante todos los años de análisis estas entidades federativas no cambiaron de actividad económica principal. Este resultado está soportado por el antecedente histórico del comportamiento de los estados del sur.

Algo importante de mencionar es que tanto los estados del norte del país como los estados del sur y centro del país que resultaron especializados, realizaron las mismas actividades principales durante los tres censos. Las diferencias entre estas regiones puede deberse a que los estados del norte realizan actividades industriales, mientras los estados del sureste y centro permanecen explotando un solo recurso: Tabasco, Campeche e Hidalgo la extracción de petróleo y Zacatecas a través de la minería.

Adicionalmente, fue posible conocer que los sectores de alta tecnología, han prevalecido en los estados del centro y norte del país: los estados del norte del país han

tenido un crecimiento constante sin estancamiento ni especialización. Mientras que los estados del centro del país realizando actividades de un sector de alta tecnología y posteriormente se han cambiado a otros sectores de alta tecnología. Los estados del centro del país han diversificación y han ejemplificado el proceso de sustitución de la producción de Jacobs (1969).

Al conocer el efecto que los tipos de entidades federativas tienen sobre la atracción de la inversión extranjera directa y el crecimiento del empleo fue posible saber que:

Los estados más productivos, aquellos que aportan más al PIB, no son los estados diversificados, debido a que no se encontraron diferencias significativas respecto a la variable PIB.

Los estados diversificados de manera relacionada contribuyen positivamente al crecimiento del empleo.

Los estados diversificados atraen más inversión extranjera directa que los estados especializados.

Estos resultados comprueban que la diversificación en México tiene efectos positivos de la misma forma que lo sustentaron Dogaru et al. (2011), Frenken et al. (2007) en los países europeos que investigaron. Lo cual proporciona un panorama prometedor para México si se comienzan a crear políticas que apoyen la diversificación

Está investigación deja abierto el campo para el estudio de la especialización inteligente de manera en que futuras investigaciones puedan inclinarse por el conocimiento de las áreas de especialización para los municipios, encontrando la diversidad en los municipios de las entidades federativas y la especialización y conociendo los sectores de explotación a un nivel más específico.

Esta investigación revela y da pie a futuras investigaciones que discutan en términos de políticas públicas qué se puede hacer de manera precisa para aplicar el concepto de especialización inteligente a los estados menos diversificados y a los estados especializados y qué hacer para que los estados que son diversificados mantengan ese nivel de diversificación.

REFERENCIAS

- Arjona, L. E., y Unger, K. (1996). Competitividad internacional y desarrollo tecnológico: la industria manufacturera mexicana frente a la apertura comercial. *Economía Mexicana* , 5 (2), 187-220.
- Asheim, B. T., Boschma, R., y Cooke, P. (2011). Constructing regional advantage: Platform policies based on related variety and differentiated knowledge bases. *Regional Studies* , 45 (7), 893–904. doi: 10.1080/00343404.2010.543126
- Balassa, B. (1965). Trade liberalisation and "revealed" comparative advantage. *The Manchester School* , 33 (2), 99-123. doi: 10.1111/j.1467-9957.1965.tb00050.x
- Barnes, T. J. (2001). In the beginning was economic geography a science studies approach to disciplinary history. *Progress in Human Geography* , 25 (4), 521-544. doi: 10.1191/030913201682688922
- Blacutt-Mendoza, M. (2011). *El desarrollo local complementario*. Bolivia: Fundación Universitaria Andalu. ISBN: 9788415774341
- Bolio, E., Remes, J., Lajous, T., Manyika, J., Rossé, M., y Ramirez, E. (01 de Marzo de 2014). *A tale of two Mexicos: Growth and prosperity in a two-speed economy*. Retrieved 03 de 05 de 2016 from Mckinsey and Company: <http://www.mckinsey.com/global-themes/americas/a-tale-of-two-mexicos>
- Boschma, R. (2005). Proximity and innovation: A critical assessment. *Regional Studies* , 39 (1), 61-74. doi: 10.1080/0034340052000320887
- Boschma, R., Minondo, A., y Navarro, M. (2012). Related variety and regional growth in Spain. *Papers in Regional Science* , 91 (2), 241-256. doi:10.1111/j.1435-5957.2011.00387.x

- Bowen, H. P. (1983). On the theoretical interpretación of indices of trade intensity and revealed comparative advantage. *Review of World Economics* , 119 (3), 464-472.
doi:10.1007/BF02706520
- Cabrero Mendoza, E., Orihuela Jurado, I., y Ziccardi Cintigiani, A. (2009). Competitividad urbana en México: una propuesta de medición. *Revista Eure* , 35 (106), 79-99
- Capdevielle, M., Cimoli, M., y Dutrenit, G. (1997). *Specialization and Technology in Mexico: A Virtual Pattern of Development and Competiveness?* International Institute for Applied Systems Analysis. Interim Reports.
- Christaller, W. (1933). *Die zentralen Orte in Süddeutschland* [Los lugares centrales en el sur de Alemania]. Jena, Alemania: Fischer.
- Clark, D. P., Sawyer, W. C., y Sprinkle, R. L. (2007). Revealed comparative advantage indexes for regions of the United States. *Global Economic Journal* , 5 (1).
- Clos, J. (2012). *The economic role of cities*. The Global Urban Economic Dialogue Series.
- Chinitz, B. (1961). Contrasts in agglomeration: New York and Pittsburgh. *The American Economic Review* , 51 (2), 279-289.
- Comisión Europea. (2012). *Guide to Research and Innovation Strategies for Smart Specialisation (RIS 3)*. Luxemburgo: Publications office of the European Union.
- Crescenzi, R., Pietrobelli, C., y Rabellotti, R. (2015). *Location strategies of multinationals from emerging countries in the EU regions* . London School of Economics and Political Science. LSE Europe in Question.

Departamento de Políticas de Innovación y Competitividad INFYDE S.L. (2012).

Estrategias regionales de especialización inteligente. (J. Del Castillo, B. Barroeta, & J. Paton, Eds.) *I* (5), 3.

Dogaru, T. (2014). *Three essays on economic development prospects for secondary CEE regions*, Tesis Doctoral. Universidade da Corunha, Corunha.

Dogaru, T., Burger, M., van Oort, F., y Karreman, B. (2014). The geography of multinational corporations in CEE countries: Perspectives for second-tier city regions and european cohesion policy. *Investigaciones Regionales* , 29, 193-214.

Recuperado de :

<http://www.aecr.org/images/ImatgesArticles/2014/10/09Dogaru.pdf>

Doragu, T., van Oort, F., Thissen, M., (2011). Agglomeration economies in european regions: perspectives for objectives 1 region. *Tijdschrift voor economische en sociale geografie*, 102(4), 486–494. doi: 10.1111/j.1467-9663.2011.00676.x

Dunning, J. H. (1998). Location and the multinational enterprise:A neglected factor? *Journal of international business studies* , 29 (1), 45-66.

European Comisión. (2012). *European Comisión Regional Policy*. Retrieved 13 de marzo de 2016 from Guide to research and innovation strategies for smart specialisations:

http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/presenta/smart_specialisation/smart_ris3_2012.pdf

Faggio, G. (2001). *Location decisions of multinational enterprises: the experiences of Poland, Bulgaria and Romania*. Centre for Economic Performance. Centre for International Economics and Shipping.

- Foray, D. (2014). From smart specialisation to smart specialisation policy. *European Journal of Innovation Management* , 17 (4), 492-507.
- Foray, D. (2011). Smart specialisation: from academic idea to political instrument, the surprising destiny of a concept and the difficulties involved in its implementation. *European Integration process in the new regional and global settings*, (pp. 1-9). Varsovia.
- Frenken, K., Van Oort, F., y Verburg, T. (2007). Related variety, unrelated variety and regional economic growth. *Regional Studies* , 41 (5), 685-697.
- Fujita, M., y Krugman, P. (2004). The new economic geography: Past, present and the future. *Regional Science* , 139-164.
- Fujita, M., Krugman, P., y Venables, A. J. (1999). *The spatial economy: cities, regions and international trade*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Garduño Rivera, R., Ibarra Olivo, J. E., y Dávila Bugarín, R. (2014). La medición de la competitividad en México: Ventajas y desventajas de los indicadores. *Realidad, Datos y Espacio* , 4 (3), 28-53.
- Giannitsis, T., y Kager, M. (2009). Technology and Specialization: Dilemmas, Options and Risks?. *Expert group Knowledge for Growth*. Recuperado de: http://ec.europa.eu/invest-in-research/pdf/download_en/kfg_report_no8.pdf
- Gobierno del Estado de Campeche. (2015). *Agenda de Innovación de Campeche*. Campeche: México Gobierno de la República.
- Gobierno del Estado de Chiapas. (2015). *Agenda de Innovación de Chiapas*. Tuxtla Gutiérrez: México. Gobierno de la República.

- Gobierno del Estado de Nuevo León. (2015). *Agenda de Innovación de Nuevo León*. Monterrey: México Gobierno de la República.
- Gulc, A. (2015). Role of Smart Specialization in financing the development of regions in perspective. *Business, Management and Education* , 13 (1), 97.
- Hernández, L. (14 de 01 de 2016). Economía de México requiere nueva política industrial, afirman. *El financiero* , pp. Recuperado el 18 de marzo de 2016 de:<http://www.elfinanciero.com.mx/economia/de-mexico-requiere-nueva-politica-industrial-afirman.html>.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., y Baptista-Lucio, M. d. (2010). *Metodología de la investigación*. Ciudad de México: The McGraw-Hill.
- Hoen, A. R., y Oosterhaven, J. (2006). On the measurement of comparative advantage. *The Annals of Regional Science* , 40, 677–691.
- Información y desarrollo S.L. (2012). Conviertiendo la especialización inteligente en una estrategia regional. *Infyde Working Paper Series* , 2 (1), 1-8.
- Isard, W. (1962). *Methods of regional analysis: An introduction to Regional Science* (2a ed.). Cambridge, Massachusetts, EUA: The Massachusetts Institute of Technology Press.
- Jacobs, J. (1969). *The economy of cities*. Nueva York, EUA: Random House. [Versión Kindle]. Recuperado de: <http://www.amazon.com>.
- Jacobs, J. (1989). *The death and life of great american cities*. Nueva York, EUA: Vintage Books.
- Jacquemin, A. P., y Berry, C. H. (1979). Measure of Diversification and Corporate Growth. *The Journal of Industrial Economics* , 27 (4), 359-369 .

- Jordaan, J. A. (2012). Agglomeration and the location choice of foreign direct investment: new evidence from manufacturing FDI in México. *Estudios Económicos* , 27 (1), 62-97.
- Jucevicius , R., y Galbuogiene, A. (2014). Smart specialisation: towards the potential application of the concept for the local development. *Procedia Social and Behavioral Sciences* (156), 141-145.
- Kedia, B., Gaffney, N., y Clampit, J. (2012). EMNEs and knowledge-seeking FDI. *Management International Review* , 52 (2), 155-173.
- Kemeny, T., y Storper, M. (2015). Is Specialization Good for Regional Economic Development? *Regional Studies* , 49 (6), 37-41.
- Kolev, K. (2010). The role of multinational enterprises for regional development in Bulgaria. *Eastern Journal of European Studies* , 1 (2), 119-138.
- Laursen, K. (2015). Revealed comparative advantage and the alternatives as measures of international specialisation. *Eurasian Business Review* , 5 (1), 99-115.
- Lorentzen, J., Muller, L., Manamela, A., y Gastrow, M. (2011). Smart specialisation and global competitiveness: Multinational enterprises and location-specific assets in Cape Town. *African Journal of Business Management* , 5 (12), 4782-4791.
- Losch, A. (1940). *Die räumliche Ordnung der Wirtschaft; eine Untersuchung über Standort, Wirtschaftsgebiete und internationalen Handel* [La organización espacial de la economía; un estudio de localización, áreas económicas y comerciales internacionales]. Jena, Alemania: Fischer.

- McCann, P. (2015). *The regional and urban policy of the European Union: Cohesion, results-orientation and smart specialisation*. Chetenham, Reino Unido: Edward Elgar Publishing.
- Mccann, P., y Ortega-Argilés, R. (2015). Smart specialization, regional growth and applications to European Union Cohesion Policy. *Regional Studies* , 49 (8), 1291–1302.
- Makino, S., Lau, C.-M., y Yeh, R.-S. (2002). Asset-exploitation versus asset-eeeking: implications for location choice of foreign direct investment from newly industrialized economies. *Journal of International Business Studies* , 33 (3), 403-421.
- Marshall, A. (1895). *Principiplies of economics* (Vol. 1). Londres: Macmillan and Co.
- Meyer, J. R. (2000). The role of industrial and post industrial cities in economic development. *Harvard University* (Working Paper W001). Cambridge: Joint Center for Housing Studies.
- Montgomery, C. A. (1982). The Measurement of Firm Diversification: Some New Empirical Evidence. *The Academy of Management Journal* , 25 (2), 299-307.
- OECD. (2008). *Location factors in the activities related to innovation of multinationals: a literature review*. Internal Working Document. Paris: OECD.
- OECD. (2011). *Attractiveness for innovation: location factors for international investment*. Paris: OECD Publishing.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura. (28 de 03 de 2015). *Agronoticias América Latina y Caribe*. Recuperado de: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura:

<http://www.fao.org/agronoticias/territorios-inteligentes/experiencias-territoriales/detalle/es/c/282062/>

- Palepu, K. (1985). Diversification strategy, profit, performance and the entropy measure. *Strategic Management Journal* , 6(3), 239-255.
- Perroux, F. (1969). L'économie XX siècle [La economía del siglo XX]. Presses Universitaires de France
- Porter, M. E. (1987). From competitive advantage to corporate strategy. *Harvard Business Review*. 65 (3), 43-59.
- Porter, M. E. (1990). The competitive advantages of nations. *Harvard Business Review* , 73-76.
- Porter, M. E. (1996) What is strategy? *Harvard Business Review*. 74 (6), 61-78.
- Porter, M. E. (1998) *On Competition*. Boston: Harvard Business School Publishing.
- Quigley, J. M. (1998). Urban Diversity and Economic Growth. *Journal of Economics Perspectives* , 12 (2), 127-138.
- Ricardo, D. (1817). *On the principles of political economy and taxation*. London, RU: John Murray.
- Rodríguez-Oreggia, E. (2005). Regional disparities and determinants of growth in Mexico. *The Annals of Regional Science* (39), 208-209.
- Sánchez-Reaza, J., y Rodríguez-Pose, A. (Invierno de 2002). The Impact of Trade Liberalization on Regional Disparities in Mexico. 33(1).
- Sapper, K. (1931). Economic geography. *Encyclopaedia of the social sciences* 5, pp. 626-629.

- Sastré-Gutiérrez, M. L., y Rey, S. J. (2008). Polarización espacial y dinámicas de desigualdad intrarregional. *Revista Latinoamericana de Economía* , 39 (155), 191.
- Siedschlag, I., Smith, D., Turcu, C., y Zhanga, X. (2013). What determines the location choice of multinational R&D firms? *Research Policy* , 42 (8), 1420-1430.
- Smith, A. (1776/2010). Libro IV Capitulo II De las restricciones impuestas sobre la introducción de aquellos géneros y efectos extranjeros que pueden producirse dentro del Reino. In A. Smith, *Investigación sobre la naturaleza y causa de la riqueza de las naciones* (pp. 336-338). México: Publicaciones Cruz O.S.A.
- Sobrinho, L. J. (2002). Competitividad y ventajas competitivas: revisión teórica y ejercicio de aplicación a 30 ciudades de México. *Estudios demográficos y urbanos* (50), 311-361.
- Swee Foon, L., y Praveen Balakrishnan, N. (2010). Revisiting the concept of sustainable competitive advantage: perceptions of managers in Malaysian MNC's. *International Journal of Business and Accountancy* , 1 (1), 64.
- Tanase, D., y Tanase, A. (2013). The concept of competitiveness in the economic theory. *Economic Studies* , 80-89.
- Thissen, M., van Oort, F., Diodato, D., y Ruijs, A. (2013). *Regional competitiveness and smart specialization*. Northampton, Massachusetts, EUA: Edward Elgar Publishing.
- Unger Rubin, K. (2007). Apertura y empleos: la economía de los sectores comerciables y no comerciables de las regiones de México. *Documentos de Trabajo del CIDE* (408), 1-27.

- Unger Rubín, K. F. (2011). Competitividad y especialización de la economía de Guanajuato: un acercamiento municipal, 1993-2003. *Economía, Sociedad y Territorio* , 11 (36), 403-454.
- Unger, K. (2012). Especializaciones reveladas y condiciones de competitividad en las entidades federativas de México. *Documentos de Trabajo del CIDE* , 1-71.
- Unger, K. (1993). Productividad, desarrollo tecnológico y competitividad exportadora en la industria mexicana. *Economía mexicana* , 2 (1), 183-237.
- Unger, K., y Saldaña, L. C. (1999). Industrialización y progreso tecnológico: una comparación entre las regiones de México. *Estudios Sociológicos* , 17 (51), 633-682.
- Unger, K., Flores, D., y Ibarra, J. E. (2014). Productividad y capital humano. *El trimestre económico* , 81 (324), 909-941 .
- Unger, K., Garduño, R., y Ibarra, J. E. (2014). Especializaciones reveladas y ventajas competitivas en el Bajío mexicano. *EconoQuantum* , 11 (2), 41-74.
- van Oort, F., Geusb, S., y Dogaru, T. (2015). Related variety and regional economic growth in a cross-section of european urban regions. *European Planning Studies* , 23 (6), 1110-1123.
- von Thünen, J.H. (1842). *Der isolierte staat* [El Estado aislado]. Alemania: Rostock.
- Weber, A. (1929). *Theory of locations of industries*. (J. Fiedrich, Ed.) Chicago: The University of Chicago Press.
- Yu, R., Cai, J., y Leung, P. (2009). The normalized revealed comparative advantage index. *The Annals of Regional Science* , 43 (1), 267-282.

APÉNDICES

APÉNDICE A
TÉRMINOS Y ABREVIATURAS

CE	Coficiente de Especialización
CEFP	Centro de Estudios de Finanzas Públicas
CONAPO	Consejo Nacional de Población
DR	Diversificación Relacionada
DNR	Diversificación No Relacionada
DT	Diversificación Total
ICP	Índice de Contabilidad de Productos
IED	Inversión Extranjera Directa
IMSS	Instituto Mexicano del Seguro Social
LMN	Logit Multinomial
LNDENSPOB	Logaritmo Natural de la Densidad de Población
LNESC	Logaritmo Natural de la escolaridad
LNW	Logaritmo Natural del Salario
NUTS	Nomenclatura de las Unidades Territoriales Estadísticas
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
SCIAN	Sistema de Clasificación Industrial América del Norte
TLCAN	Tratado de Libre Comercio América del Norte
VCR	Ventaja comparativa revelada
VCRA	Ventaja Comparativa Revelada Aditiva
VCRAA	Ventaja Comparativa Revelada Agregada
VCN	Ventaja Comparativa Normal

APÉNDICE B
TABLAS ADICIONALES

En este Apéndice se presentan las tablas adicionales mencionadas en el documento.

Tabla B1.

Clasificación detallada de los subsectores de acuerdo al SCIAN

Clave SCIAN	Sub sector SCIAN
112	Cría y explotación de animales (sólo Acuicultura)
114	Pesca, caza y captura (sólo Pesca)
115	Servicios relacionados con las actividades agropecuarias y forestales
211	Extracción de petróleo y gas
212	Minería de minerales metálicos y no metálicos, excepto petróleo y gas
213	Servicios relacionados con la minería
221	Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica
222	Suministro de agua y suministro de gas por ductos al consumidor final
236	Edificación
237	Construcción de obras de ingeniería civil
238	Trabajos especializados para la construcción
311	Industria alimentaria
312	Industria de las bebidas y del tabaco
313	Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles
314	Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir
315	Fabricación de prendas de vestir
316	Curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos
321	Industria de la madera
322	Industria del papel
323	Impresión e industrias conexas
324	Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón
325	Industria química
326	Industria del plástico y del hule
327	Fabricación de productos a base de minerales no metálicos
331	Industrias metálicas básicas
332	Fabricación de productos metálicos
333	Fabricación de maquinaria y equipo
334	Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos
335	Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica
336	Fabricación de equipo de transporte
337	Fabricación de muebles, colchones y persianas

Clave SCIAN	Sub sector SCIAN
339	Otras industrias manufactureras
431	Comercio al por mayor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco
432	Comercio al por mayor de productos textiles y calzado
433	Comercio al por mayor de productos farmacéuticos, de perfumería, artículos para el esparcimiento, electrodomésticos menores y aparatos de línea blanca
434	Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias y forestales, para la industria, y materiales de desecho
435	Comercio al por mayor de maquinaria, equipo y mobiliario para actividades agropecuarias, industriales, de servicios y comerciales, y de otra maquinaria y equipo de uso general
436	Comercio al por mayor de camiones y de partes y refacciones nuevas para automóviles, camionetas y camiones
437	Intermediación de comercio al por mayor
461	Comercio al por menor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco
462	Comercio al por menor en tiendas de autoservicio y departamentales
463	Comercio al por menor de productos textiles, bisutería, accesorios de vestir y calzado
464	Comercio al por menor de artículos para el cuidado de la salud
465	Comercio al por menor de artículos de papelería, para el esparcimiento y otros artículos de uso personal
466	466 Comercio al por menor de enseres domésticos, computadoras, artículos para la decoración de interiores y artículos usados
467	Comercio al por menor de artículos de ferretería, tlapalería y vidrios
468	Comercio al por menor de vehículos de motor, refacciones, combustibles y lubricantes
469	Comercio al por menor exclusivamente a través de Internet, y catálogos impresos, televisión y similares
481	Transporte aéreo
482	Transporte por ferrocarril
483	Transporte por agua
484	Autotransporte de carga
485	Transporte terrestre de pasajeros, excepto por ferrocarril
486	Transporte por ductos
487	Transporte turístico
488	Servicios relacionados con el transporte
491	Servicios postales
492	Servicios de mensajería y paquetería
493	Servicios de almacenamiento
511	Edición de periódicos, revistas, libros, software y otros materiales, y edición de estas publicaciones integrada con la impresión
512	Industria filmica y del video, e industria del sonido
515	Radio y televisión
517	Otras telecomunicaciones
518	Procesamiento electrónico de información, hospedaje y otros servicios relacionados
519	Otros servicios de información

Clave SCIAN	Sub sector SCIAN
521	Banca central
522	Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil
523	Actividades bursátiles, cambiarias y de inversión financiera
524	Compañías de fianzas, seguros y pensiones
531	Servicios inmobiliarios
532	Servicios de alquiler de bienes muebles
533	Servicios de alquiler de marcas registradas, patentes y franquicias
541	Servicios profesionales, científicos y técnicos
551	Corporativos
561	Servicios de apoyo a los negocios
562	Manejo de desechos y servicios de remediación
611	Servicios educativos
621	Servicios médicos de consulta externa y servicios relacionados
622	Hospitales
623	Residencias de asistencia social y para el cuidado de la salud
624	Otros servicios de asistencia social
711	Servicios artísticos, culturales y deportivos, y otros servicios relacionados
712	Museos, sitios históricos, zoológicos y similares
713	Servicios de entretenimiento en instalaciones recreativas y otros servicios recreativos
721	Servicios de alojamiento temporal
722	Servicios de preparación de alimentos y bebidas
811	Servicios de reparación y mantenimiento
812	Servicios personales
813	Asociaciones y organizaciones

Fuente: Adaptado de “Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte”, por INEGI, 2013.

Tabla B2

Especialización en las entidades federativas 2003, 2008, 2013

Estado	Subsector 2003	Subsector 2008	Subsector 2013
Aguascalientes	314 Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir	336 Fabricación de equipo de transporte	314 Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir
Baja California	339 Otras industrias manufactureras	339 Otras industrias manufactureras	339 Otras industrias manufactureras
Baja California Sur	483 Transporte por agua	483 Transporte por agua	487 Transporte turístico
Campeche	211 Extracción de petróleo y gas	211 Extracción de petróleo y gas	211 Extracción de petróleo y gas
Coahuila de Zaragoza	212 Minería de minerales metálicos y no metálicos, excepto petróleo y gas	331 Industrias metálicas básicas	336 Fabricación de equipo de transporte
Colima	212 Minería de minerales metálicos y no metálicos, excepto petróleo y gas	212 Minería de minerales metálicos y no metálicos, excepto petróleo y gas	114 Pesca, caza y captura (sólo Pesca)
Chiapas	211 Extracción de petróleo y gas	211 Extracción de petróleo y gas	325 Industria química
Chihuahua	518 Procesamiento electrónico de información, hospedaje y otros servicios relacionados	518 Procesamiento electrónico de información, hospedaje y otros servicios relacionados	321 Industria de la madera
Distrito Federal	521 Banca central	521 Banca central	521 Banca central
Durango	321 Industria de la madera	321 Industria de la madera	321 Industria de la madera
Guanajuato	316 Curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos	316 Curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos	316 Curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos
Guerrero	721 Servicios de alojamiento temporal	721 Servicios de alojamiento temporal	721 Servicios de alojamiento temporal
Hidalgo	324 Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón	324 Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón	324 Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón
Jalisco	334 Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	115 Servicios relacionados con las actividades agropecuarias y forestales	334 Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos
México	322 Industria del papel	314 Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir	437 Intermediación de comercio al por mayor
Michoacán de Ocampo	811 Servicios de reparación y mantenimiento	331 Industrias metálicas básicas	331 Industrias metálicas básicas
Morelos	623 Residencias de asistencia social y para el cuidado de la salud	327 Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	488 Servicios relacionados con el transporte
Nayarit	112 Cría y explotación de animales (sólo Acuicultura)	712 Museos, sitios históricos, zoológicos y similares	721 Servicios de alojamiento temporal
Nuevo León	562 Manejo de desechos y servicios de remediación	437 Intermediación de comercio al por mayor	551 Corporativos
Oaxaca	324 Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón	324 Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón	324 Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón

Estado	Subsector 2003	Subsector 2008	Subsector 2013
Puebla	336 Fabricación de equipo de transporte	336 Fabricación de equipo de transporte	313 Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles
Querétaro	332 Fabricación de productos metálicos	322 Industria del papel	335 Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica
Quintana Roo	487 Transporte turístico	721 Servicios de alojamiento temporal	712 Museos, sitios históricos, zoológicos y similares
San Luis Potosí	335 Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica	335 Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica	335 Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica
Sinaloa	112 Cría y explotación de animales (sólo Acuicultura)	114 Pesca, caza y captura (sólo Pesca)	114 Pesca, caza y captura (sólo Pesca)
Sonora	112 Cría y explotación de animales (sólo Acuicultura)	112 Cría y explotación de animales (sólo Acuicultura)	112 Cría y explotación de animales (sólo Acuicultura)
Tabasco	211 Extracción de petróleo y gas	211 Extracción de petróleo y gas	213 Servicios relacionados con la minería
Tamaulipas	213 Servicios relacionados con la minería	334 Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	483 Transporte por agua
Tlaxcala	313 Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles	486 Transporte por ductos	313 Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles
Veracruz de Ignacio de la Llave	325 Industria química	325 Industria química	325 Industria química
Yucatán	114 Pesca, caza y captura (sólo Pesca)	114 Pesca, caza y captura (sólo Pesca)	517 Otras telecomunicaciones
Zacatecas	212 Minería de minerales metálicos y no metálicos, excepto petróleo y gas	212 Minería de minerales metálicos y no metálicos, excepto petróleo y gas	212 Minería de minerales metálicos y no metálicos, excepto petróleo y gas

Fuente: Elaborado por el autor con base en los cálculos realizados de Ventaja

Comparativa Revelada con datos de los Censos Económicos 2003, 2008, 2013.

Tabla B3.

Ventaja comparativa revelada por subsector económico a nivel nacional 2008

Lugar	2008	Lugar que ocupa el subsector en la entidad federativa
1 (9 Edos.)	114 Pesca, caza y captura (sólo Pesca)	BCS (4), Chiapas (3), Colima (3), Guerrero (2), Nayarit (4), Oaxaca (5), Sinaloa (1), Sonora (4), Yucatán (1).
2(6 Edos.)	315 Fabricación de prendas de vestir	Aguascalientes (4), Durango (4), Hidalgo (5), Puebla (5), Tlaxcala (5), Yucatán (2)
	212 Minería de minerales metálicos y no metálicos, excepto petróleo y gas	Colima (1), Durango (2), SLP (4), Sonora (2), Zacatecas (1).
	313 Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles	Hidalgo (2), México (2), Puebla (2), Querétaro (5), Tlaxcala (3)
	314 Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir	Puebla (3), Yucatán (4), Aguascalientes (2), México (1), Michoacán (3)
3 (5 Edos.)	324 Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón	Guanajuato (2), Hidalgo (1), Oaxaca (1), Tamaulipas (3), Veracruz (2),
	327 Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	Chiapas (2), Tabasco (2), Tamaulipas (2), Veracruz (1), Chiapas (2).
	331 Industrias metálicas básicas	Michoacán (1), NL (5), SLP (2), Veracruz (5), Coahuila (1).
	334 Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	Tamaulipas (1), Aguascalientes (3), Baja California (2), Chihuahua (2), Jalisco (3)
	112 Cría y explotación de animales (sólo Acuicultura)	Nayarit (3), Sinaloa (2), Sonora (1), BCS(5) Nayarit (3) (
	211 Extracción de petróleo y gas	Tabasco (1), Campeche (1), Coahuila (2), Chiapas (1).
	213 Servicios relacionados con la minería	Tabasco (4), Tamaulipas (5), Campeche (2), Sonora (5).
	321 Industria de la madera	Chihuahua (3), Durango (1), Michoacán (2), Oaxaca (3).
	322 Industria del papel	Hidalgo (4), México (4), Querétaro (1), Tlaxcala (4)
4 (4 Edos.)	325 Industria química	Tabasco (2), Tamaulipas (2), Veracruz (1), Chiapas (2).
	335 Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica	Guanajuato (4), NL (3), Querétaro (4), SLP (1).
	336 Fabricación de equipo de transporte	Guanajuato (5), Puebla (1), Aguascalientes (1), Coahuila (4).
	487 Transporte turístico	BCS (2), Chiapas (4), Quintana Roo (2), Yucatán (3)
	488 Servicios relacionados con el transporte	Colima (2), Morelos (5), Quintana Roo (5), Veracruz (4).
	721 Servicios de alojamiento temporal	BCS (3), Guerrero (1), Nayarit (2), Quintana Roo (1)
5 (3 Edos.)	115 Servicios relacionados con las actividades agropecuarias y forestales	Coahuila (5), Colima (4), Jalisco (1).
	312 Industria de las bebidas y del tabaco	Jalisco (4), Oaxaca (2), Zacatecas (2).
	486 Transporte por ductos	Tamaulipas (4), Tlaxcala (1), Veracruz (3)

Fuente: Elaborados por el autor con base en los datos de VCR 2008.

Tabla B4

Ventaja comparativa revelada por subsector económico a nivel nacional 2003

Lugar	2003	Lugar que ocupa el subsector en la entidad federativa
1 (10 Estados)	114 Pesca, caza y captura (sólo Pesca)	BC(4), BCS(3), Chiapas(4), Colima (3), Guerrero(2) Nayarit (4), Sinaloa (2), Sonora (3), Tabasco(4), Yucatán (1).
2 (6 Edos)	212 Minería de minerales metálicos y no metálicos, excepto petróleo y gas	Coahuila (1), Colima (1), Durango (2), SLP (4), Sonora (2), Zacatecas (1)
	336 Fabricación de equipo de transporte	Aguascalientes (3), Coahuila (3), Chihuahua (5), Guanajuato (3), Morelos (5), Puebla (1).
	112 Cría y explotación de animales (sólo Acuicultura)	BCS(5), Nayarit(1), Sinaloa (1), Sonora (1), Yucatán (4). Durango (3), Hidalgo (5), Puebla (4), Tlaxcala (3), Yucatán (2).
3 (5 Edos)	315 Fabricación de prendas de vestir	Guanajuato (2), Hidalgo (1), Oaxaca(1), Tamaulipas (3), Veracruz (3)
	324 Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón	Guerrero (1), Nayarit (3), Quintana Roo (2), BCS(4), Colima (5).
	721 Servicios de alojamiento temporal	Hidalgo (2), México (4), Puebla (2), Tlaxcala(1).
	313 Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles	Chihuahua (3), Durango (1), Michoacán (2), Oaxaca (2).
	321 Industria de la madera	Tabasco (3), Veracruz (1), Chiapas (2), Morelos (2)
	325 Industria química	Colima(4), Hidalgo (3), SLP(5), Tlaxcala (2).
	327 Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	Coahuila(2), Michoacán (3), SLP(2), Sonora (4)
4 (4 Edos)	331 Industrias metálicas básicas	Aguascalientes(4), BC(2), Chihuahua (2), Jalisco(1)
	334 Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	Chihuahua (4), Querétaro (2), SLP(1), Tlaxcala (5)
	335 Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica	BCS(2), Guanajuato(5), Guerrero (5), Quintana Roo (1).
	487 Transporte turístico	Tabasco (1), Campeche (1), Chiapas (1).
	211 Extracción de petróleo y gas	Aguascalientes (1), Puebla (3), SLP(3).
5 (3 Edos)	314 Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir	México (1), Querétaro (1), Tlaxcala (4).
	322 Industria del papel	NL (2), Querétaro (4), Coahuila (4).
	333 Fabricación de maquinaria y equipo	

Fuente: Elaborados por el autor con base en los datos de VCR 2003.

Tabla B5

Diversificación en las entidades federativas 2003

Entidad federativa	Diversificación relacionada	Media / Mediana	Diversificación relacionada	Media / Mediana	Diversificación total
Aguascalientes	1.88	1.73	1.08	1.26	2.96
Baja California	2.10	1.82	1.51	1.29	3.61
Baja California Sur	1.55		1.63		3.19
Campeche	0.27		0.40		0.67
Coahuila	1.76		0.99		2.74
Colima	1.48		1.52		3.00
Chiapas	0.86		1.29		2.15
Chihuahua	1.94		1.19		3.12
Ciudad de México	2.12		1.38		3.50
Durango	1.99		1.30		3.29
Guanajuato	1.98		1.03		3.01
Guerrero	1.67		1.58		3.25
Hidalgo	1.59		0.84		2.43
Jalisco	2.18		1.29		3.48
México	2.27		1.07		3.34
Michoacán	1.76		1.60		3.36
Morelos	1.82		1.09		2.91
Nayarit	1.45		1.63		3.08
Nuevo León	2.36		1.39		3.75
Oaxaca	1.14		0.96		2.10
Puebla	1.84		1.05		2.89
Querétaro	2.20		1.16		3.36
Quintana Roo	1.54		1.54		3.09
San Luis Potosí	2.16		1.13		3.29
Sinaloa	1.79		1.63		3.41
Sonora	1.98		1.42		3.40
Tabasco	0.57		1.16		1.72
Tamaulipas	1.82		1.37		3.19
Tlaxcala	2.27		0.75		3.03
Veracruz	1.68		1.18		2.86
Yucatán	1.92		1.64		3.56
Zacatecas	1.40		1.39		2.79

Fuente: Cálculos realizados por el autor con base en el Censo Económico 2004.

Tabla B6

Diversificación en las entidades federativas 2008

Entidad federativa	Diversificación relacionada	Media / Mediana	Diversificación relacionada	Media / Mediana	Diversificación total
Aguascalientes	1.46	1.62	0.99	1.23	2.45
Baja California	2.02	1.71	1.48	1.31	3.49
Baja California Sur	1.41		1.65		3.05
Campeche	0.22		0.28		0.50
Coahuila	1.69		0.89		2.58
Colima	1.65		1.73		3.37
Chiapas	0.65		1.20		1.85
Chihuahua	1.92		1.33		3.25
Ciudad de México	2.12		1.33		3.45
Durango	1.93		1.35		3.28
Guanajuato	1.99		1.04		3.02
Guerrero	1.74		1.75		3.49
Hidalgo	1.48		0.71		2.19
Jalisco	2.08		1.36		3.44
México	2.28		1.07		3.35
Michoacán	1.59		1.33		2.92
Morelos	1.87		1.30		3.17
Nayarit	1.24		1.63		2.87
Nuevo León	2.25		1.32		3.56
Oaxaca	0.88		0.82		1.70
Puebla	1.73		1.06		2.79
Querétaro	2.16		1.08		3.24
Quintana Roo	1.34		1.54		2.87
San Luis Potosí	1.99		1.10		3.09
Sinaloa	1.62		1.64		3.26
Sonora	1.79		1.32		3.12
Tabasco	0.46		0.95		1.41
Tamaulipas	1.65		1.21		2.87
Tlaxcala	2.09		0.81		2.89
Veracruz	1.48		1.20		2.69
Yucatán	1.86		1.64		3.50
Zacatecas	1.17		1.40		2.58

Fuente: Cálculos realizados por el autor con base en el Censo Económico 2009.

Tabla B7

Diversificación en las entidades federativas 2013

Entidad federativa	Diversificación relacionada	Media / Mediana	Diversificación relacionada	Media / Mediana	Diversificación total
Aguascalientes	1.38	1.68	0.92	1.21	2.29
Baja California	2.19	1.74	1.36	1.20	3.55
Baja California Sur	1.57	1.74	1.75	1.20	3.32
Campeche	0.26		0.33		0.59
Coahuila	1.73		0.78		2.50
Colima	1.66		1.71		3.37
Chiapas	1.33		1.41		2.74
Chihuahua	2.05		1.30		3.35
Ciudad de México	1.89		1.44		3.33
Durango	1.86		1.39		3.25
Guanajuato	2.08		0.91		2.99
Guerrero	1.69		1.67		3.36
Hidalgo	1.32		0.66		1.98
Jalisco	2.21		1.31		3.52
México	2.30		1.04		3.34
Michoacán	1.81		1.44		3.26
Morelos	1.75		1.12		2.87
Nayarit	1.57		1.70		3.26
Nuevo León	2.22		1.20		3.42
Oaxaca	0.76		0.78		1.54
Puebla	1.79		1.09		2.88
Querétaro	2.25		1.03		3.28
Quintana Roo	1.52		1.54		3.06
San Luis Potosí	2.13		1.05		3.18
Sinaloa	1.81		1.73		3.54
Sonora	1.58		1.20		2.77
Tabasco	0.59		0.99		1.58
Tamaulipas	1.78		1.16		2.94
Tlaxcala	2.24		0.81		3.05
Veracruz	1.69		1.11		2.81
Yucatán	1.49		1.49		2.97
Zacatecas	1.15		1.35		2.50

Fuente: Cálculos realizados por el autor con base en el Censo Económico 2014.

Tabla B8

Diversificación en las entidades federativas y subsectores económicos 1 a 4 en 2003

Entidad Federativa	Sector 1		Sector 2		Sector 3		Sector 4	
	D. Relac	D. No Relac	D. Relac	D. No Relac	D. Relac	D. No Relac	D. Relac	D. No Relac
Aguascalientes	0.000	0.000	0.057	0.151	1.271	0.270	0.399	0.287
Baja California	0.004	0.039	0.184	0.279	1.131	0.358	0.513	0.319
Baja California Sur	0.010	0.092	0.169	0.261	0.132	0.236	0.896	0.366
Campeche	0.000	0.016	0.156	0.083	0.014	0.041	0.062	0.099
Coahuila	0.000	0.000	0.074	0.169	1.237	0.249	0.309	0.246
Colima	0.001	0.057	0.152	0.256	0.387	0.350	0.733	0.363
Chiapas	0.000	0.015	0.124	0.368	0.328	0.366	0.330	0.266
Chihuahua	0.000	0.001	0.087	0.173	1.234	0.311	0.423	0.296
Distrito Federal	0.000	0.000	0.084	0.198	0.392	0.296	0.538	0.312
Durango	0.000	0.001	0.240	0.286	1.093	0.332	0.491	0.319
Guanajuato	0.000	0.001	0.050	0.127	1.379	0.267	0.408	0.285
Guerrero	0.001	0.058	0.077	0.162	0.306	0.303	0.920	0.368
Hidalgo	0.000	0.002	0.050	0.131	1.199	0.229	0.267	0.241
Jalisco	0.000	0.003	0.055	0.132	1.285	0.333	0.600	0.332
México	0.000	0.001	0.029	0.078	1.587	0.285	0.510	0.316
Michoacán	0.001	0.012	0.078	0.158	0.672	0.362	0.710	0.355
Morelos	0.000	0.002	0.033	0.095	1.240	0.278	0.378	0.282
Nayarit	0.018	0.095	0.107	0.234	0.275	0.335	0.762	0.360
Nuevo León	0.000	0.000	0.136	0.224	1.325	0.346	0.449	0.294
Oaxaca	0.000	0.016	0.022	0.070	0.626	0.246	0.384	0.288
Puebla	0.000	0.001	0.042	0.108	1.236	0.271	0.400	0.287
Querétaro	0.000	0.000	0.070	0.152	1.507	0.295	0.428	0.300
Quintana Roo	0.000	0.015	0.096	0.187	0.101	0.157	0.779	0.360
San Luis Potosí	0.000	0.000	0.094	0.185	1.504	0.291	0.407	0.292
Sinaloa	0.024	0.131	0.095	0.186	0.394	0.341	0.952	0.368
Sonora	0.012	0.070	0.131	0.222	1.072	0.356	0.547	0.327
Tabasco	0.000	0.025	0.116	0.338	0.179	0.365	0.196	0.196
Tamaulipas	0.001	0.024	0.152	0.295	1.024	0.355	0.467	0.309
Tlaxcala	0.000	0.000	0.014	0.053	1.920	0.199	0.266	0.245
Veracruz	0.000	0.014	0.091	0.204	1.009	0.317	0.459	0.303
Yucatán	0.005	0.060	0.208	0.315	0.670	0.364	0.728	0.351
Zacatecas	0.000	0.001	0.161	0.296	0.537	0.362	0.553	0.334

Fuente: Cálculos realizados por el autor con base en el Censo Económico 2004.

Tabla B9

Diversificación en las entidades federativas y subsectores económicos 5 a 8 en 2003

x	Sector 5		Sector 6		Sector 7		Sector 8	
	D. Relac	D. No Relac	D. Relac	D. No Relac	D. Relac	D. No Relac	D. Relac	D. No Relac
Aguascalientes	0.090	0.143	0.020	0.072	0.029	0.096	0.011	0.059
Baja California	0.179	0.216	0.022	0.078	0.049	0.144	0.016	0.079
Baja California Sur	0.168	0.221	0.017	0.064	0.144	0.290	0.019	0.101
Campeche	0.033	0.088	0.001	0.007	0.004	0.037	0.002	0.026
Coahuila	0.099	0.149	0.013	0.055	0.016	0.065	0.009	0.053
Colima	0.115	0.169	0.016	0.065	0.059	0.174	0.022	0.086
Chiapas	0.044	0.093	0.010	0.051	0.019	0.085	0.008	0.045
Chihuahua	0.144	0.191	0.019	0.066	0.020	0.097	0.010	0.054
Distrito Federal	1.049	0.341	0.021	0.082	0.023	0.089	0.014	0.058
Durango	0.129	0.182	0.011	0.049	0.016	0.078	0.011	0.056
Guanajuato	0.107	0.157	0.015	0.062	0.017	0.078	0.010	0.052
Guerrero	0.175	0.214	0.024	0.087	0.139	0.290	0.025	0.097
Hidalgo	0.037	0.078	0.011	0.053	0.016	0.067	0.007	0.044
Jalisco	0.168	0.211	0.020	0.083	0.040	0.130	0.015	0.071
México	0.106	0.157	0.015	0.082	0.016	0.086	0.011	0.064
Michoacán	0.210	0.279	0.028	0.096	0.038	0.130	0.028	0.203
Morelos	0.086	0.137	0.026	0.093	0.046	0.137	0.014	0.062
Nayarit	0.139	0.195	0.019	0.068	0.112	0.251	0.021	0.092
Nuevo León	0.392	0.315	0.021	0.081	0.023	0.078	0.010	0.053
Oaxaca	0.060	0.116	0.013	0.051	0.029	0.113	0.010	0.056
Puebla	0.111	0.165	0.017	0.086	0.019	0.080	0.009	0.053
Querétaro	0.150	0.199	0.018	0.082	0.018	0.082	0.007	0.049
Quintana Roo	0.313	0.326	0.015	0.063	0.222	0.354	0.019	0.080
San Luis Potosí	0.100	0.149	0.018	0.068	0.022	0.090	0.010	0.057
Sinaloa	0.202	0.227	0.028	0.095	0.064	0.171	0.029	0.108
Sonora	0.153	0.202	0.022	0.073	0.027	0.103	0.014	0.068
Tabasco	0.051	0.096	0.010	0.051	0.009	0.053	0.005	0.035
Tamaulipas	0.127	0.169	0.014	0.060	0.021	0.096	0.013	0.062
Tlaxcala	0.034	0.072	0.009	0.049	0.019	0.083	0.009	0.053
Veracruz	0.075	0.119	0.013	0.058	0.021	0.095	0.012	0.067
Yucatán	0.237	0.266	0.022	0.084	0.035	0.132	0.014	0.071
Zacatecas	0.080	0.132	0.021	0.074	0.031	0.126	0.014	0.070

Fuente: Cálculos realizados por el autor con base en el Censo Económico 2004.

Tabla B10

Diversificación por entidad federativa y subsectores económicos 1 a 4 en 2008

Entidad Federativa	Sector 1		Sector 2		Sector 3		Sector 4	
	D. Relac	D. No Relac	D. Relac	D. No Relac	D. Relac	D. No Relac	D. Relac	D. No Relac
Aguascalientes	0.000	0.001	0.000	0.137	1.030	0.249	0.287	0.247
Baja California	0.002	0.020	0.224	0.318	1.174	0.353	0.367	0.282
Baja California Sur	0.010	0.079	0.193	0.280	0.125	0.202	0.660	0.347
Campeche	0.000	0.006	0.148	0.051	0.008	0.027	0.033	0.061
Coahuila	0.000	0.003	0.080	0.180	1.321	0.231	0.186	0.190
Colima	0.008	0.052	0.294	0.342	0.299	0.325	0.732	0.364
Chiapas	0.000	0.011	0.128	0.362	0.236	0.365	0.206	0.204
Chihuahua	0.000	0.001	0.147	0.222	1.155	0.349	0.393	0.288
Distrito Federal	0.000	0.000	0.073	0.156	0.368	0.293	0.464	0.296
Durango	0.000	0.001	0.195	0.256	1.046	0.338	0.484	0.324
Guanajuato	0.000	0.001	0.053	0.128	1.446	0.268	0.320	0.256
Guerrero	0.001	0.044	0.128	0.239	0.249	0.266	0.886	0.368
Hidalgo	0.000	0.001	0.043	0.113	1.179	0.153	0.185	0.196
Jalisco	0.001	0.008	0.091	0.186	1.241	0.342	0.490	0.309
México	0.000	0.000	0.042	0.108	1.654	0.275	0.413	0.290
Michoacán	0.002	0.014	0.075	0.159	0.840	0.350	0.472	0.317
Morelos	0.000	0.004	0.036	0.117	1.154	0.327	0.447	0.307
Nayarit	0.011	0.062	0.120	0.232	0.229	0.309	0.537	0.331
Nuevo León	0.000	0.001	0.127	0.225	1.391	0.328	0.358	0.267
Oaxaca	0.000	0.010	0.019	0.071	0.526	0.206	0.234	0.223
Puebla	0.000	0.001	0.041	0.112	1.200	0.278	0.336	0.265
Querétaro	0.000	0.001	0.062	0.142	1.611	0.275	0.305	0.254
Quintana Roo	0.000	0.008	0.099	0.196	0.120	0.196	0.571	0.333
San Luis Potosí	0.000	0.000	0.092	0.182	1.461	0.280	0.290	0.248
Sinaloa	0.016	0.103	0.125	0.233	0.418	0.353	0.731	0.357
Sonora	0.010	0.071	0.185	0.266	1.122	0.337	0.313	0.257
Tabasco	0.000	0.010	0.183	0.272	0.102	0.340	0.112	0.135
Tamaulipas	0.001	0.013	0.152	0.288	1.055	0.321	0.305	0.252
Tlaxcala	0.000	0.000	0.022	0.079	1.753	0.215	0.231	0.222
Veracruz	0.000	0.008	0.115	0.305	0.937	0.311	0.313	0.253
Yucatán	0.001	0.036	0.278	0.320	0.675	0.366	0.594	0.334
Zacatecas	0.000	0.001	0.226	0.352	0.447	0.367	0.347	0.282

Fuente: Cálculos realizados por el autor con base en el Censo Económico 2009.

Tabla B11

Diversificación por entidad federativa y subsectores económicos 5 a 8 en 2008

Entidad Federativa	Sector 5		Sector 6		Sector 7		Sector 8	
	D. Diversificación	Relac D. No Relac	D. Relac D. No Relac	D. Relac D. No Relac	D. Relac D. No Relac	D. Relac D. No Relac	D. Relac D. No Relac	
Aguascalientes	0.094	0.160	0.017	0.066	0.021	0.085	0.007	0.049
Baja California	0.166	0.229	0.023	0.076	0.047	0.137	0.011	0.061
Baja California Sur	0.220	0.269	0.019	0.062	0.169	0.337	0.012	0.069
Campeche	0.025	0.067	0.001	0.005	0.008	0.044	0.001	0.014
Coahuila	0.077	0.144	0.012	0.049	0.014	0.057	0.005	0.033
Colima	0.193	0.254	0.029	0.093	0.072	0.202	0.024	0.094
Chiapas	0.049	0.105	0.008	0.040	0.017	0.079	0.005	0.033
Chihuahua	0.167	0.231	0.022	0.070	0.024	0.105	0.013	0.060
Distrito Federal	1.146	0.327	0.020	0.075	0.029	0.098	0.020	0.089
Durango	0.161	0.227	0.014	0.053	0.016	0.085	0.015	0.065
Guanajuato	0.129	0.195	0.016	0.067	0.015	0.077	0.008	0.045
Guerrero	0.242	0.294	0.036	0.110	0.169	0.315	0.031	0.114
Hidalgo	0.041	0.099	0.010	0.047	0.014	0.062	0.005	0.038
Jalisco	0.175	0.228	0.024	0.087	0.039	0.132	0.015	0.071
México	0.124	0.182	0.018	0.075	0.017	0.089	0.009	0.054
Michoacán	0.119	0.195	0.027	0.089	0.034	0.128	0.016	0.078
Morelos	0.144	0.219	0.030	0.106	0.047	0.154	0.016	0.066
Nayarit	0.169	0.241	0.021	0.070	0.135	0.307	0.017	0.079
Nuevo León	0.323	0.293	0.022	0.082	0.021	0.078	0.007	0.042
Oaxaca	0.062	0.125	0.010	0.042	0.022	0.099	0.007	0.043
Puebla	0.109	0.185	0.020	0.085	0.018	0.087	0.007	0.048
Querétaro	0.143	0.207	0.020	0.077	0.018	0.079	0.006	0.047
Quintana Roo	0.269	0.299	0.022	0.078	0.244	0.366	0.012	0.060
San Luis Potosí	0.089	0.151	0.019	0.068	0.022	0.085	0.018	0.085
Sinaloa	0.220	0.257	0.027	0.095	0.060	0.163	0.019	0.083
Sonora	0.108	0.186	0.017	0.059	0.026	0.095	0.012	0.054
Tabasco	0.047	0.097	0.004	0.023	0.007	0.041	0.003	0.026
Tamaulipas	0.106	0.171	0.012	0.049	0.015	0.077	0.008	0.043
Tlaxcala	0.053	0.127	0.011	0.046	0.010	0.063	0.007	0.052
Veracruz	0.085	0.149	0.010	0.046	0.017	0.080	0.008	0.049
Yucatán	0.231	0.270	0.028	0.095	0.044	0.147	0.011	0.068
Zacatecas	0.104	0.186	0.017	0.063	0.023	0.104	0.008	0.050

Fuente: Cálculos realizados por el autor con base en el Censo Económico 2009.

Tabla B12

Matriz de correlación de las variables utilizadas en el modelo de regresión de la diversificación y el crecimiento del empleo

	DR	DNR	LNDENSPOB	LNESCPEA	LNW
DR	1.0000				
DNR	-0.7311	1.0000			
LNDENSPOB	0.3458	-0.2845	1.0000		
LNESCPEA	-0.0600	0.1809	0.2029	1.0000	
LNW	0.3231	-0.3017	0.4335	0.2029	1.0000

Nota: * La correlación es significativa a un nivel de 5%. ** La correlación es significativa a un nivel de 1%.

Fuente: Elaborado por el autor.

Tabla B13

Matriz de correlación de las variables utilizadas en el modelo de regresión de la diversificación y la IED

	DR	DNR	PIB	W	ESCPEA	PCTI	AÑO
DR	1.000						
DNR	-0.6757	1.000					
PIB	0.2362	-0.2936	1.000				
W	0.1749	-0.0802	0.6060	1.000			
ESC	-0.0003	0.2274	0.4302	0.5714	1.000		
PCTI	0.1087	-0.0734	0.6356	0.4679	0.4478	1.000	
AÑO	-0.0674	0.1242	0.0795	0.6762	0.2555	0.1455	1.0000

Nota: * La correlación es significativa a un nivel de .05%. ** La correlación es significativa a un nivel de .01%

Fuente: Elaborado por el autor

Tabla B14

Porcentaje de aportación al Producto Interno Bruto por entidad federativa

Lugar	Entidad Federativa	PIB per cápita 2013	PIB 2013	Porcentaje de Aportación	Tipo de estado 2013	Tipo de estado 2008	Tipo de estado 2003
1	Campeche	716.87	631,058.28	4.81%	ESP	ESP	ESP
2	Distrito Federal	252.16	2,242,678.32	17.10%	DR	DR	DR
3	Nuevo León	194.85	962,742.12	7.34%	DR	DR	DR
4	Tabasco	182.15	425,221.03	3.24%	ESP	ESP	ESP
5	Coahuila de Zaragoza	151.35	437,413.17	3.33%	DR	DR	DR
6	Querétaro	139.37	270,918.02	2.07%	DR	DR	DR
7	Baja California Sur	139.16	99,943.75	0.76%	DNR	DNR	DNR
8	Quintana Roo	138.76	206,060.32	1.57%	DNR	DNR	DNR
9	Sonora	138.22	394,120.81	3.00%	DR	DR	DR
10	Aguascalientes	117.47	147,107.80	1.12%	DR	DR	DR
11	Tamaulipas	116.18	402,150.06	3.07%	DR	DR	DR
12	Baja California	113.04	382,204.41	2.91%	DR	DR	DR
13	Colima	109.67	76,583.00	0.58%	DNR	DNR	DNR
14	Jalisco	106.17	821,986.82	6.27%	DR	DR	DR
15	Chihuahua	103.03	374,597.89	2.86%	DR	DR	DR
16	San Luis Potosí	93.89	253,712.58	1.93%	DR	DR	DR
17	Yucatán	92.04	189,992.77	1.45%	DNR	DR	DR
18	Sinaloa	91.68	268,839.09	2.05%	DR	DNR	DR
19	Guanajuato	91.24	521,843.74	3.98%	DR	DR	DR
20	Durango	90.67	156,714.40	1.19%	DR	DR	DR
21	Veracruz de Ignacio de la Llave	85.21	675,145.21	5.15%	DR	DR	DR
22	Morelos	83.24	156,016.19	1.19%	DR	DR	DR
23	Zacatecas	78.38	121,501.18	0.93%	ESP	DNR	DR
24	Hidalgo	74.50	209,064.71	1.59%	ESP	DR	DR
25	México	72.89	1,192,766.54	9.09%	DR	DR	DR
26	Nayarit	71.50	84,253.86	0.64%	DNR	DNR	DNR
27	Puebla	69.33	420,659.97	3.21%	DR	DR	DR
28	Michoacán de Ocampo	66.20	299,896.04	2.29%	DR	DR	DR
29	Tlaxcala	57.53	71,497.32	0.55%	DR	DR	DR
30	Guerrero	52.93	186,522.59	1.42%	DR	DNR	DR
31	Oaxaca	51.74	204,828.97	1.56%	ESP	ESP	ESP
32	Chiapas	44.83	229,495.53	1.75%	DNR	ESP	ESP

Fuente: Elaborado con datos del Banco de Información Económica, INEGI, 2013. DR = diversificación relacionada. DNR = diversificación no relacionada, ESP= Especialización

Tabla B15

Minería petrolera en las entidades federativas 2008, 2013

Entidad federativa	2008	2013
Aguascalientes	0%	0%
Baja California	0%	0%
Baja California Sur	0%	0%
Campeche	67%	53%
Coahuila	0%	0%
Colima	0%	0%
Chiapas	1%	2%
Chihuahua	0%	0%
Ciudad de México	0%	0%
Durango	0%	0%
Guanajuato	0%	0%
Guerrero	0%	0%
Hidalgo	0%	0%
Jalisco	0%	0%
México	0%	0%
Michoacán	0%	0%
Morelos	0%	0%
Nayarit	0%	0%
Nuevo León	1%	1%
Oaxaca	0%	0%
Puebla	0%	1%
Querétaro	0%	0%
Quintana Roo	0%	0%
San Luis Potosí	0%	1%
Sinaloa	0%	0%
Sonora	0%	0%
Tabasco	22%	26%
Tamaulipas	4%	4%
Tlaxcala	0%	0%
Veracruz	5%	5%
Yucatán	0%	0%
Zacatecas	0%	0%

Fuente: Adaptado de “Banco de Información Económica”, por INEGI, 2013.