



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ACATLÁN**

LA ZONA INDUSTRIAL DE DESARROLLO DEL NOROESTE DE MÉXICO

1988-2013

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADA EN ECONOMÍA

PRESENTA:

MONICA PATRICIA HERNANDEZ MONCAYO

ASESOR: JORGE EDUARDO ISAAC EGURROLA

Abril 2016

Santa cruz Acatlán, Naucalpan, Estado de México.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ACATLÁN**

LA ZONA INDUSTRIAL DE DESARROLLO DEL NOROESTE DE MÉXICO

1988-2013

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADA EN ECONOMÍA

PRESENTA:

MONICA PATRICIA HERNANDEZ MONCAYO

ASESOR: JORGE EDUARDO ISAAC EGURROLA

Abril 2016

Santa cruz Acatlán, Naucalpan, Estado de México.

AGRADECIMIENTOS

Gracias señor por permitirme terminar esta etapa de mi vida. no se como agradecertelo, solo se que en ti puedo confiar.

A mi mamá, mi ayuda, amiga y compañera de toda mi vida, te agradezco todo lo que haces por mi, gracias por tus consejos, por las horas en vela que pasaste por mi culpa y tambien por tus regaños

A mi hermano, gracias por estar conmigo y apoyarme siempre que te necesito

A mi padre, gracias por siempre proveer el pan de cada dia

A mis profesores por compartirme sus conocimientos en toda la carrera, muy en especial a mi asesor Joge Isaac y a mis sínodos Dr Luis Quintana, Mtro Antonio Huitron, Mtro Jaime Prudencio y al Mtro Lapa

Son muchas personas que me apoyaron en el trascurso de mi formación academica y en la elaboracion de esta tesis a todas ellas gracias.

Gracias FES Acatlán por abirme las puertas hacia un nuevo mundo de conocimientos.

¡Por mi raza hablara el espíritu!

***AGRADEZCO LOS APOYOS FINANCIEROS BRINDADOS
PARA LA ELABORACIÓN DE ESTA TESIS AL PROYECTO
PAPYME PE302513 “LIBRO ELECTRÓNICO Y
COMPLEMENTOS DIDÁCTICOS EN MEDIOS
COMPUTACIONALES, PARA EL FORTALECIMIENTO EN LA
ENSEÑANZA DE LA ECONOMETRÍA”***

Índice

Introducción.	9
Capítulo 1	
El desarrollo regional en México y en la región Noroeste de México	13
1.1. Problemática industrial de México.	14
1.2. La configuración del espacio en el Noroeste de México.	19
1.3. Características de la región Noroeste de México	21
1.3.1. Infraestructura	21
1.3.2. Características económicas del Noroeste de México	25
1.3.2.1. El sector externo del Noroeste de México	27
1.4. Delimitación de la Zona Industrial de Desarrollo del Noroeste de México	30
1.4.1. Características económicas de la ZID Noroeste	33
Capítulo 2	
La base productiva y el desarrollo regional	37
2.1. La economía Regional como campo de estudio	38
2.2. La importancia del crecimiento y desarrollo económico	40
2.2.1. Concentración espacial en la economía.	42
2.2.1.1. Las economías de aglomeración	43
2.2.1.2. Los polos de Crecimiento.	45
2.2.1.3. El proceso de concentración espacial	46
2.3. El sector industrial, pieza clave para el crecimiento económico	48
2.4. El Modelo Rama-Region (MRR)	51
2.4.1. El índice de participación productiva	54
2.4.2. El índice de potencial productivo	54
2.4.3. Grado de consolidación de los núcleos Rama-Region	57
2.4.4. Vaciamiento productivo.	58
2.5. Las Zonas Industriales de Desarrollo y su delimitación.	59
Capítulo 3	
La Zona Industrial de Desarrollo del Noroeste de México: evaluación de resultados	62
3.1. Resultados del MRR en el Noroeste de México.	63
3.2. Los Núcleos Rama-Region en la ZID Noroeste.	65

3.3.	Encadenamientos productivos.	67
3.3.1.	Industria alimentaria (311)	68
3.3.2.	Industria de las Bebidas (312)	70
3.3.3.	Industria del plástico y hule (326)	72
3.3.4.	Industria del papel (322)	75
3.3.5.	Fabricación de productos metálicos (332)	77
3.3.6.	Fabricación de productos a base de minerales no metálicos (327)	80
3.3.7.	Fabricación de equipo de cómputo y medición (333)	82
3.3.8.	Fabricación de aparatos eléctricos y generación eléctrica (335)	85
3.3.9.	Fabricación de equipo de transporte (336)	87
3.3.10.	Fabricación de muebles y colchones (337)	90
Capítulo 4		
	Recuento para una política de desarrollo regional.	93
4.1.	Breve revisión de los planes estatales.	94
4.2.	Consideraciones Finales.	97
4.3.	Propuestas	100
4.4.	Bibliografía	103
	Anexo estadístico	106
	Anexo estadístico A	106
	Anexo estadístico B	108
	Anexo estadístico C	109
	Anexo estadístico D	110
	Anexo estadístico E	111

Introducción.

El modelo de liberalización económica implantado en México en las pasadas décadas, insertó a México en un mercado mundial que satisface principalmente los requerimientos del sector externo, justificado con estrategias que están en función de los bajos costos de producción y el acceso a los mercados de América del Norte y América Latina. Principalmente, el sector secundario de la economía han sufrido los estragos de las políticas de liberalización; su debilitamiento y concentración han polarizado las condiciones para el crecimiento y desarrollo de las regiones de México.

La región Noroeste de México no ha tenido la consolidación industrial y el desarrollo regional que suponían aquellos que apoyaron vivamente el TLCAN¹. Aunque existe una gran diversidad industrial, los subsectores manufactureros están estrechamente vinculados con sector externo; la presencia de ensambladoras y maquilas en la región merman las condiciones de la industria, ya que importan grandes volúmenes de su insumos para la elaboración de un bien, las cuales causan que los bienes producidos tengan con un bajísimo componente nacional en su oferta, además de débiles encadenamientos industriales y una industria subordinada a las grandes empresas que comercializan con el exterior.

Calderón (2004,3) enfatiza que en la región fronteriza se originó un proceso de desindustrialización, derivado de la integración vertical de las grandes empresas transnacionales y de la división del trabajo, cuyo dinamismo depende de factores externos y busca minimizar sus costos salariales.

El despliegue industrial del Noroeste de México está muy lejos de lo que el neoliberalismo entiende y tal como opera, no puede sostener una estrategia de desarrollo regional que contribuya al fortalecimiento de la economía nacional. Ese es el problema que nos interesas estudiar, la integración de una Zona Industrial de Desarrollo (ZID) bajo preceptos de integración estructuralistas, sería nuestra propuesta para una alternativa de desarrollo regional, de base productiva.

¹ Se pensaban que existirían mayores oportunidades para los países subdesarrollados, con la liberalización económica, el mercado actúa más eficientemente, los recursos podrían utilizarse y comercializarse de manera eficiente, he aquí el recurrir a las ventajas comparativas y competitivas que tiene un país; la especialización industrial impactaría en los niveles de producción, empleo e ingreso y por lo tanto en prosperidad económica.

Ante tal situación, en este trabajo se realiza una primera aproximación de las condiciones de la industria manufactura en la Región Noroeste de México en el periodo de 1988-2013. Se muestra una visión antes y después de la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), con información obtenida de 5 cortes censales; información que muestra la estructura económica de los subsectores manufactureros, en este caso información a nivel municipal, aplicadas al Modelo Rama-Región.

Las herramientas que aportan Isaac y Quintana con el modelo Rama-Región (la cual tiene una base metodológica, analítica y teórica), permiten para este trabajo evaluar las condiciones de la industria manufacturera en la Región Noroeste de México; la solidez y fortaleza de los núcleos productivos a nivel municipal, mostrarán la estructura de la manufactura regional y con base a los resultados del modelo constatar la presencia de posibles encadenamientos productivos.

Ante tal escenario la hipótesis central de este trabajo es *“A partir de la liberalización económica de los años 80 ha existido una reconfiguración y concentración espacial de la industria en la región Noroeste de México; muchas ramas de la manufactura han sido debilitadas y dicho fenómeno ha propiciado la ruptura de articulaciones productiva, generada por la dependencia con los mercados extranjeros y por el bajo desarrollo económico en la Región”*.

El Noroeste de México está conformado por los estados de Baja California, Baja California Sur, Chihuahua, Sinaloa y Sonora con un total de 167 municipios; de los cuales 19 de estos generan más del 90% del Valor Agregado Censal Bruto regional y tienen una participación del 10% del valor agregado a nacional.

La principal actividad industrial de los estados tendió a concentrarse principalmente en los municipios de: Ensenada, Mexicali, Tecate, Tijuana, Chihuahua, Delicias, Juárez, Ahome, Culiacán, Guasave, Mazatlán, Agua Prieta, Cajeme, Empalme, Guaymas, Hermosillo, Nacozari de Mendoza, Navojoa y Nogales; aunque no mantienen una continuidad geográfica, presentan amplias capacidades para conformar la Zona Industria de Desarrollo del Noroeste de México.

Se destaca la presencia de Ramas de la manufactura que producen bienes de alta tecnología como lo es: la Fabricación de equipo de cómputo y medición (más de la mitad de

lo que se produce a nivel nacional se encuentra en los municipios de conforman la ZID NO), Fabricación de aparatos eléctricos y Fabricación equipo de transporte; otras como la Industria de bebidas y la Industria de Metálica básica que presentan signos de debilitamiento persistente (fenómeno conocido como vaciamiento productivo), la industria alimentaria, industria del papel, industria del plástico y hule, fabricación de productos a base de minerales no metálicos, fabricación de productos metálicos, y fabricación muebles y colchones. Todas estas tienen dos características importantes: presenta bajos niveles de productividad y de densidad de capital.

La estructura que da cuerpo a esta tesis de investigación, se realizó a partir de la identificación de la problemática de la región estudiada, contrastada con datos censales, datos demográficos y de infraestructura; para luego desarrollar un diagnóstico de los subsectores manufactureros a partir del Modelo Rama-Región; partiendo primordialmente del postulado de que la industria manufacturera es el soporte para el desarrollo económico, según lo plantean los postulados de Myrdal, Kaldor, Perroux y otros teóricos estructuralistas.

La tesis está dividida en 4 capítulos. En el primer capítulo (El desarrollo Regional en México y en la región Noroeste de México), se analiza la problemática industrial a nivel nacional y regional, y culmina identificando las principales características de la Región Noroeste, la delimitación geográfica de la ZID NO.

Teniendo a la economía regional y al espacio como sustento para el análisis en el segundo capítulo "*La base productiva y el desarrollo regional*" tiene como objetivo realizar una revisión de las teorías que explican la dinámica industrial de la región, teorías como la de los polos de crecimiento, la visión Kaldoriana y de Storper, y se culmina con la descripción del modelo Rama-Región ,como una categoría teórica y metodológica que permite encontrar las concentraciones industriales más importantes del país.

En el tercer capítulo "*El modelo Rama-Región en la ZID Noroeste y evaluación de resultados*", se realiza la aplicación del modelo Rama-Región en la región y en la Zona Industrial del Noroeste de México, seguido de un análisis Ramal de los núcleos clasificados como fuertes en la ZID NO. Y finalmente en el último capítulo (Un Recuento para una política de desarrollo regional) se realizar una breve revisión de los planes estatales de

desarrollo de cada entidad del Noroeste de México y se culmina con algunas alternativas para el desarrollo regional.

Capítulo 1

El desarrollo regional en México y en la región Noroeste de México

Las disparidades regionales y los desequilibrios de la estructura económica mexicana han generado atraso y marginación en las regiones. A partir del proceso de liberalización, si bien, se ha mantenido un ritmo de crecimiento económico casi constante que responde principalmente a mantener estabilidad macroeconómica (baja inflación y crecimiento del producto), las estrategias para dinamizar la economía identifican al sector externo como un elemento primordial para generar crecimiento, derivado de la integración y participación de las empresas (en mayor medida de capital transnacional) en un proceso creciente de exportaciones, en este caso, la industria está más vinculada con las redes productivas internacionales, que con las cadenas nacionales de producción.

Para entender lo que pasa a nivel regional, es necesario entender la situación industrial del país, por esta razón, en el primer apartado (*Problemática industrial de México*, seguido del apartado “*la configuración del espacio en el Noroeste de México*”) se enfatiza que la apertura comercial y de la ausencia de una política de base industrial ha impactado en la configuración del espacio en diferentes regiones de México, en este caso se hace énfasis en la región de estudio; mientras que en la segunda parte se realiza una revisión de las características de región Noroeste, en los aspectos económico, demográfico y sociales; finalmente, con base al Modelo Rama-Región, se delimitará la Zona Industrial de Desarrollo del Noroeste de México (ZID NO) y se analizarán sus características en los aspectos económico, demográfico y social, tomando como referencia información de los censos económicos, de cuentas nacionales y censo de población y vivienda.

1.1. Problemática industrial de México.

El crecimiento económico que vivió México durante las pasadas décadas no es comparable con los ritmos de crecimiento actuales. En la década de los cuarenta, la economía fue impulsada por la creciente demanda de consumo e insumos debido a la segunda guerra mundial, esto ocasionó que los niveles de empleo y producción crecieran. Ante tal panorama, México tenía que elegir entre seguir con el modelo agrario u orientarse a industrializar la base productiva nacional.

El periodo sustitutivo de importaciones tuvo eje rector a la industria, el objetivo era fortalecerla, diversificarla, ser el soporte de crecimiento y desarrollo económico nacional; para ello el estado actuó de manera activa en la economía aplicando medidas para proteger

al mercado interno y sustituir una gran medida la cantidad de bienes que se importaban, otorgo incentivos fiscales como la de impuestos a la iniciativa privada y la disminución de tarifas fiscales; en materia de comercio se aplicaron tarifas arancelarias que gravaban los productos extranjeros y se otorgaron subsidios a las exportaciones; y en materia de bienestar social, el estado invirtió en servicios públicos como salud, educación e infraestructura.

Se buscó el fortalecimiento de los sectores económicos considerados como estratégicos, como en el caso de la petroquímica básica (expropiación petrolera en 1938), industria eléctrica (nacionalizada en 1960) y las comunicaciones (recuérdese la creación de teléfonos de México 1947).

El crecimiento industrial de 1940 a 1970 mantuvo un ritmo de crecimiento sostenido (alrededor del 6 y 8 por ciento), pero este crecimiento estaba sustentado en las exportaciones de materia primas (principalmente de hidrocarburos) y de manufacturas con calidad deficiente que no eran competitivas en los mercados internacionales, aunado esto a la alta dependencia de bienes de capital y de alta tecnología².

Tras un aparente desarrollo industrial y desequilibrios macroeconómicos como el alto déficit fiscal, las altas tasas de inflación causadas por la escasa producción de alimentos³ obligaron al país a importar alimentos, la caída de las exportaciones manufactureras, el déficit de la balanza de pagos causadas por el aumento de las importaciones y las continuas devaluaciones de la moneda y el bajo crecimiento del PIB a partir de la década de los setenta, declinaron el crecimiento de la economía Mexicana.

² De acuerdo con las estadísticas presentadas por Ramírez (1979), en los años de 1960 y 1970 la economía presentaba un saldo externo deficitario, principalmente el subsector de fabricación de equipo de transporte que muestra resultados de 2,622mdp en 1960 y en 1970 7,664mdp y también en la Subsector de Fabricación de maquinaria y equipo, de 4,225mdp y 7,663mdp respectivamente. Véase en Bruce Wallace Robert, Ten Kate Adriaan, Waarts Antonie y Ramírez Delfina, La nueva política de protección en el desarrollo económico de México, Cap. III.

³ Se había sacrificado el campo para concentrarse solo en la industria, que generó concentración de la población en los principales centros urbanos. La insuficiencia alimentaria se hizo evidente debido a la mala planeación en materia agrícola.

Era entonces el momento de cambiar hacia un nuevo modelo de economía y a partir de los años 80, se iniciaron las propuestas de liberalización de la economía tanto en el ámbito comercial como en el financiero, como resultado de esto México se convierte en miembro del GATT (Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio) y posteriormente se firma el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), este último es un instrumento que tenía como propósito insertar a la economía mexicana en una trayectoria no inflacionaria, con crecimiento fundamentado en las exportaciones de productos no-petroleros, principalmente hacia Estados Unidos. (Moreno, Santamarina y Rivas (2006,98).

El nuevo modelo, lejos de recuperar el crecimiento dinámico de la economía nacional, acentuó más los problemas estructurales que se venían observando desde las pasadas décadas. Las consecuencias por el cambio hacia una economía abierta, se ven reflejados en los siguientes aspectos:

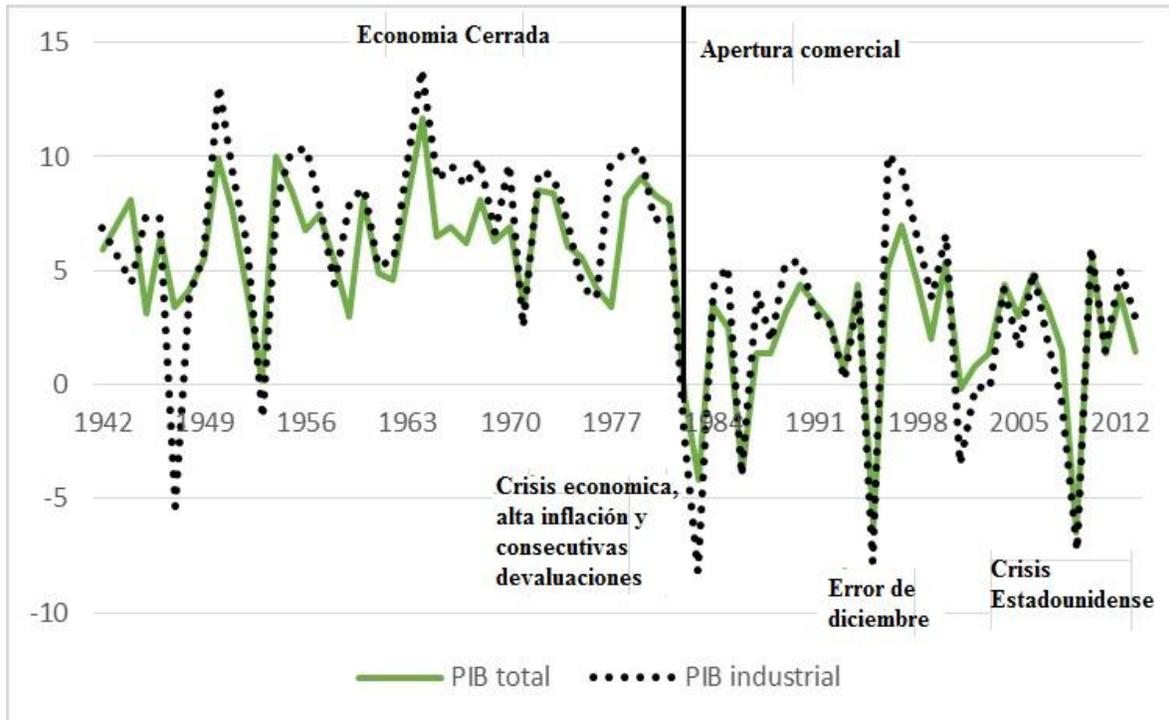
- Distribución regresiva de ingreso. La concentración de la riqueza en pocas manos y la distribución desigual del ingreso han fracturado las condiciones de vida de la población, aunado al deterioro salarial y a los agudos problemas de desempleo.
- La carencia de recursos financieros a largo plazo influyen negativamente en los ritmos de inversión en las empresas, principalmente en las pequeñas⁴ ya que no pueden conseguir créditos accesibles para financiar nuevos proyectos de inversión, lo cual causa que estas empresas no pueden crecer e innovar; la escasez de inversión para modernizar la maquinaria y el equipo conducen a que sean visibles los vacíos tecnológicos y de innovación, que impactan directamente en los ritmos de productividad.
- Fragilidad económica e industrial. La apertura comercial condujo a la economía a satisfacer los requerimientos del mercado externo. Gasca (2009), menciona que la adopción del modelo de apertura centró su interés en el impulso de ramas exportadoras de la economía y en la atracción de mayor inversión extranjera.

El estado reconfiguro el diseño de las políticas públicas ya que en lugar de incentivar a la industria, ahora se preocupa por generar un ambiente de negocios favorables para las inversiones. Tal como menciona Isaac, Quintana y Valenzuela (2013,2) "El neoliberalismo ha propiciado la desarticulación y pérdida de la densidad productiva en el

⁴ Las Pymes, pequeñas y medianas empresas en nuestro país son las principales fuentes generadoras de empleo.

espacio, fenómeno que se acompaña con una peligrosa disociación social, la corrosión creciente de las instituciones públicas y la descomposición del marco institucional en general”.

Gráfica 1. Tasas de Crecimiento del Producto Interno Bruto (1940-2012)



Fuente: Elaboración con base a Méndez (2014, pp50, 52,142 y 143)⁵

Después de la etapa de crecimiento sostenido, la economía vive en una etapa de retroceso y estancamiento económico, tal como se observa en la gráfica 1 antes de la apertura comercial, el crecimiento de la economía mexicana era a la alza y el sector industria presentaba ritmos de crecimiento superiores al PIB Nacional; pero con la apertura comercial después de la década de los ochenta, tras una serie de constantes devaluaciones, altas tasas de inflación y constante endeudamiento externo e interno, la economía ha sufrido la pérdida de la capacidad productiva.

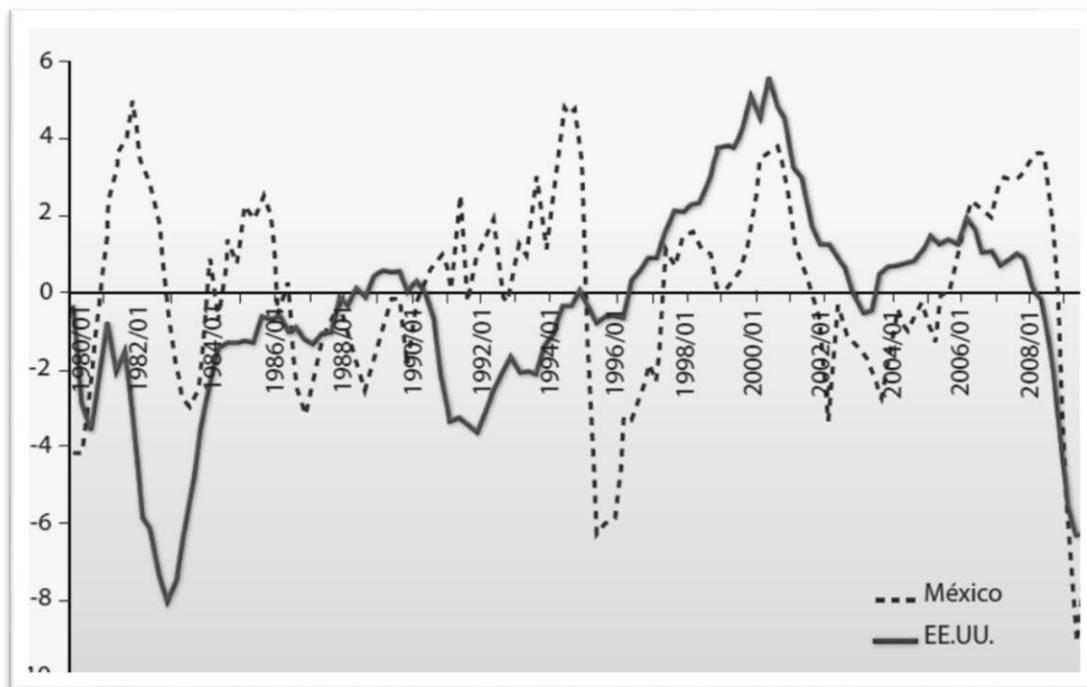
⁵ Méndez Morales, José Silvestre (2014), *Problemas económicos de México y sustentabilidad*, 5ta edición: McGraw-Hill. Se tomaron las tablas 2-4, 2-5 4-5A y 4-5 B.

- Desregulación y aperturismo⁶. La desregulación del estado hacia la actividad económica ha debilitado las relaciones comerciales principalmente en el interior del país.

La apertura comercial condujo al establecimiento de grandes empresas nacionales y extranjeras (en el norte la mayoría de ellas son empresas maquiladoras), las cuales no han permitido que se desarrollen las condiciones necesarias para establecer una industria nacional fuerte, trayendo como consecuencia el rompimiento de los eslabonamientos productivos nacionales.

Al haber una alta dependencia del sector externo, ahora el ciclo de la economía mexicana esta acoplado directamente con el de la economía estadounidense. Al sincronizarse ambos ciclos económicos, México se ha convertido en una economía seguidora, es decir, es vulnerable a los cambios de expansión y contracción de la economía estadounidense (pero las mayores oscilaciones se dan en la economía Mexicana).

Gráfica 2. Ciclo del PIB México vs PIB Estados Unidos 1980-2009



Fuente: Revista internacional de estadística y geografía, Vol. 2 Núm. 2 mayo-agosto 2011; artículo “El ciclo económico en México: características y perspectivas”.

⁶ *Ibidem*

En la gráfica 2, se observan los ciclos económicos de México y Estados Unidos antes y después del TLCAN. La caída del PIB por la crisis de 1991, pero más aguda y prolongada la crisis del 2008 hacen evidente el efecto de sincronización de ambas economías. De acuerdo con BANXICO en el 2012, el ciclo de la economía de la región del norte del país es el que responde en mayor medida al ciclo de la economía de los EUA. El vínculo entre los ciclos de la economía de EUA y de las regiones de México (sin el sur) se asocia con la actividad comercial entre los dos países en el rubro de manufacturas. Así la principal fuente de los ciclos en las economías del norte, centro norte y centro del país serían las fluctuaciones en la demanda de EUA por manufacturas fabricadas en México.

1.2. La configuración del espacio en el Noroeste de México.

Para comenzar este apartado rescatare la visión de Storper (1989) que nos habla de la localización industrial en el espacio, donde enfatiza que los requerimientos para su localización son únicos, es decir, sus particularidades históricas condicionaron su establecimiento, aunado también a que de acuerdo con un contexto nacional y andamiaje institucional, la industria pudo encontrar un espacio para producirse.

En este caso, a partir de la apertura comercial el estado perdió fuerza para impulsar los procesos territoriales, dejando al capital privado la conducción de los procesos de localización industrial. La ampliación de la infraestructura carretera y productiva hacia las fronteras y puertos generó concentración de sectores exportadores, de ensamble automotriz y autopartes, industria de componentes electrónicos, textil, entre otras, ubicadas en ciudades medias, en el norte y en la frontera con Estados Unidos. Gasca (2009).

En este caso, se puntualizan las principales características de la Región:

- El Noroeste de México, ha tenido un alto dinamismo económico ya que en términos del PIB total y per cápita, la región creció por encima del promedio nacional en el periodo de 1980-2006; principalmente en los estados de Baja California, Chihuahua y Sonora donde hay importantes subsectores manufactureros (Calderón y Sánchez, 2010, p. 408).
- La región Noroeste manifiesta una escasa integración con la economía mexicana, pues sus vínculos están estrechamente vinculados con el con el Suroeste de Estados Unidos

(principalmente con el estado de California⁷), la cual representa un lugar privilegiado para el intercambio de bienes y servicios.

- La región actúa ahora como un enclave económico⁸, con subsectores industriales dominadas por empresas maquiladoras las cuales no se apoyan de las empresas nacionales, sino importan gran cantidad de sus insumos para la elaboración de un bien. Esto propicia que existan con pocos encadenamientos productivos nacionales; de lo cual se deriva que el espacio económico se dé un fenómeno conocido como vaciamiento productivo.
- Las industrias ubicadas en la región han aprovechado la proximidad con la frontera Norte, la posición estratégica y amplia disponibilidad de mano de obra barata, permiten ubicar empresas maquiladoras⁹ en la región.
- En las ciudades fronterizas se han incorporado en una segunda generación de procesos maquiladores que se caracterizan por la especialización y creación de nuevos parques industriales en las ciudades fronterizas, se han ubicado algunos de los sectores más dinámicos como son la electrónica, aparatos eléctricos, plástico y ensamble de computo. Gasca (2009).
- De acuerdo a sus características económicas y al dinamismo económico que podría alcanzar la Región Noroeste, se pensaba que se podría generar un polo de desarrollo con una marcada especialización industrial; con una producción enfocada a la alta tecnología, las cuales pudieran generar transferencias tecnológicas con los sectores

⁷ En Estados Unidos, el estado de California es uno de los polos de crecimiento y desarrollo de sus actividades económicas; ya que aporta el 13.2% del PIB total y con una tasa de crecimiento de 2.0% anual del PIB real, concentrando el 10.42% del empleo total manufacturero de Estados Unidos y generando 239 billones de dólares en la industria manufacturera; esto según datos del Bureau of Economic Analysis (2013).

⁸ Enclave: termino referido a la localización de la producción en espacios económicos, las cuales son destinadas a la exportación, sin tener una conexión económica con los mercados locales. Ha sido usado para los países en vías de desarrollo, que tienen gran dependencia de los mercados extranjeros

⁹ El programa maquilador se creó en 1966 para estimular el establecimiento de plantas intensivas en mano de obra fuertemente vinculadas a la exportación a lo largo de la frontera norte; uno de sus objetivos era captar la creciente mano de obra de connacionales proveniente de Estados Unidos, por la repatriación de mexicanos al culminar el programa bracero en los años 60, para lo cual el gobierno dio incentivos fiscales como: exentar de impuestos para la importación de insumos y maquinaria, del impuesto al valor agregado (IVA) y del impuesto sobre la renta (ISR), (Moreno, Santamarina y Rivas, 2006).

más atrasados, así como también ser la ruta para desencadenar una ola de crecimiento hacia las regiones más atrasadas.

1.3. Características de la región Noroeste de México

La región Noroeste de México tiene colindancia con Estados Unidos y con el Océano Pacífico. Abarca el 32.20% del territorio nacional, el cual está compuesto por los estados de Baja California, Baja California Sur, Chihuahua, Sinaloa y Sonora. Sus límites son: al Norte con la Frontera de Estados Unidos (con los estados de California, Arizona, Nuevo México, Texas), al este con los estados Coahuila y Durango, y al sur con el estado de Nayarit.

Según los datos del Censo de población y vivienda 2010, el Noroeste de México concentra el 11.2% de la población a nivel nacional, de la cual 58.7% de la población de 18 años y más cuenta con educación básica, el 20.3% educación media superior y solo 1.8% con educación superior, estos por debajo del rango nacional ya que son 60%, 17.8% y 15.6% respectivamente¹⁰.

La cobertura de los servicios básicos, en los hogares se encuentra por arriba de la media nacional en el caso de electricidad, agua entubada y drenaje, tienen una cobertura de 97.7%, 95.4% y 92% respectivamente. Y con base al acceso a las tecnologías de la información, solo el 41% tiene computadora en su hogar y el 28.5% cuenta con internet.

1.3.1. Infraestructura

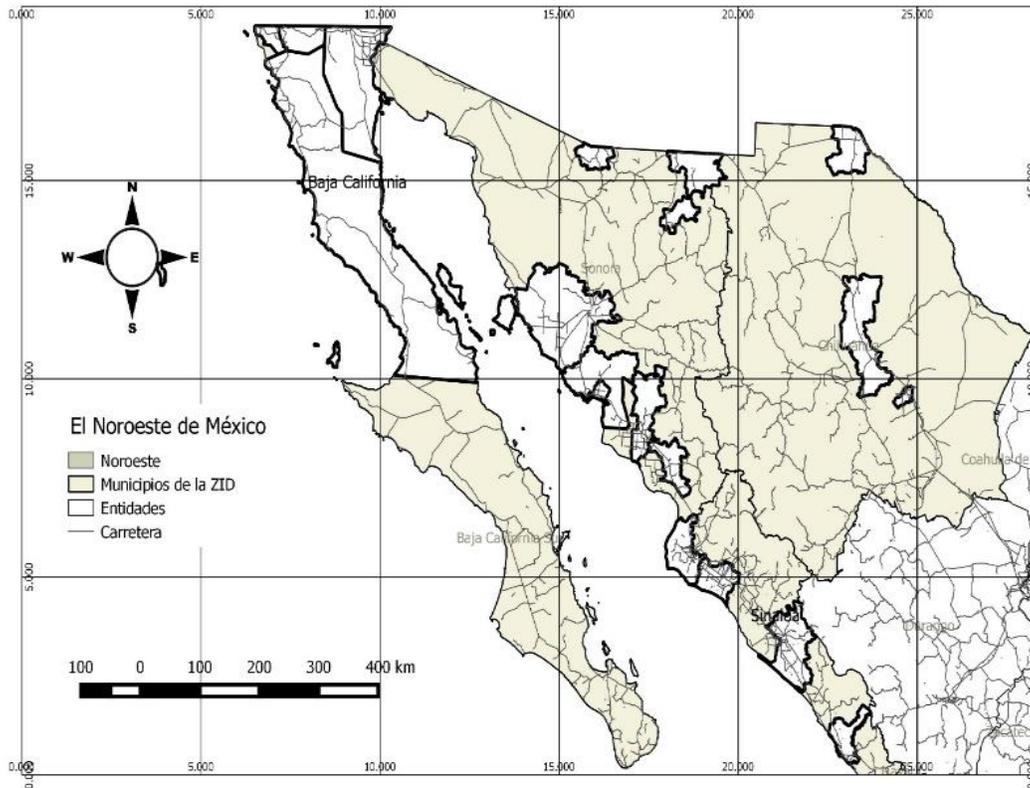
La infraestructura es vista como un determinante del crecimiento regional; su utilidad reside en que se pueden disminuir costos para trasladar insumos o simplemente generar flujos comerciales y de personas.

En el Noroeste de México, existen 53,636 km de carreteras (véase figura 1), esto representa un 16% del total nacional, teniendo como principales corredores carreteros el corredor México-Nogales, Querétaro-Cd Juárez, transpeninsular (Baja California Sur- Baja California), Mazatlán-Matamoros, Pacífico (une a Mexicali y Tijuana con San Diego), CANAMEX (conecta a Obregón, Hermosillo y Nogales en Sonora, con Tucson y Phoenix

¹⁰ Para mayores referencias ver anexo estadístico A

en Arizona) y Camino Real, (conecta a Chihuahua y Ciudad Juárez con El Paso y Albuquerque), las cuales conectan al Noroeste de México con el Sureste de Estados Unidos, con el Noreste y centro del país.

Figura 1. Sistema carretero en Noroeste de México



Fuente: Elaboración con base al marco Geoestadístico Nacional, INEGI.

De acuerdo con el modelo de economía abierta, la consolidación de redes estratégicas consolida el proceso de articulación territorial y generan una dinámica comercial entre 2 países (en este caso México- EU). Con el establecimiento de redes troncales transfronterizas, permiten que el comercio y la movilidad de personas sean más fluidos, además de que este tipo de infraestructura, permite a la industria dinamizarse. Gasca (2000,136) hace énfasis que a partir de la apertura comercial, los gobiernos fronterizos se han preocupado por generar redes comerciales más amplias, debido a que facilita la conexión a las cadenas logísticas de transporte y a los corredores industriales.

En la Zona hay tres de este tipo los cuales son:

Figura 2. Corredores troncales trasfronterizos



Fuente: SEDATU, Programa Regional para el Desarrollo del Norte 2014-2018, pág. 58.

- California-Baja California. Menciona¹¹ que se han permitido desarrollar estrategias entorno a las maquilas, dada su importancia, el estado de California es el segundo mercado internacional de México.
- Arizona-Sonora. De acuerdo con las investigaciones de Gasca, estima que Arizona es el tercer exportador más importante para México, después de California y Texas y ha sido impulsado principalmente por la industria maquiladora, ya que alrededor del 43% de las exportaciones de Arizona a México correspondientes a esta industria
- West Texas-New México-Chihuahua. Se ha desarrollado un conglomerado industrial de la industria automotriz.

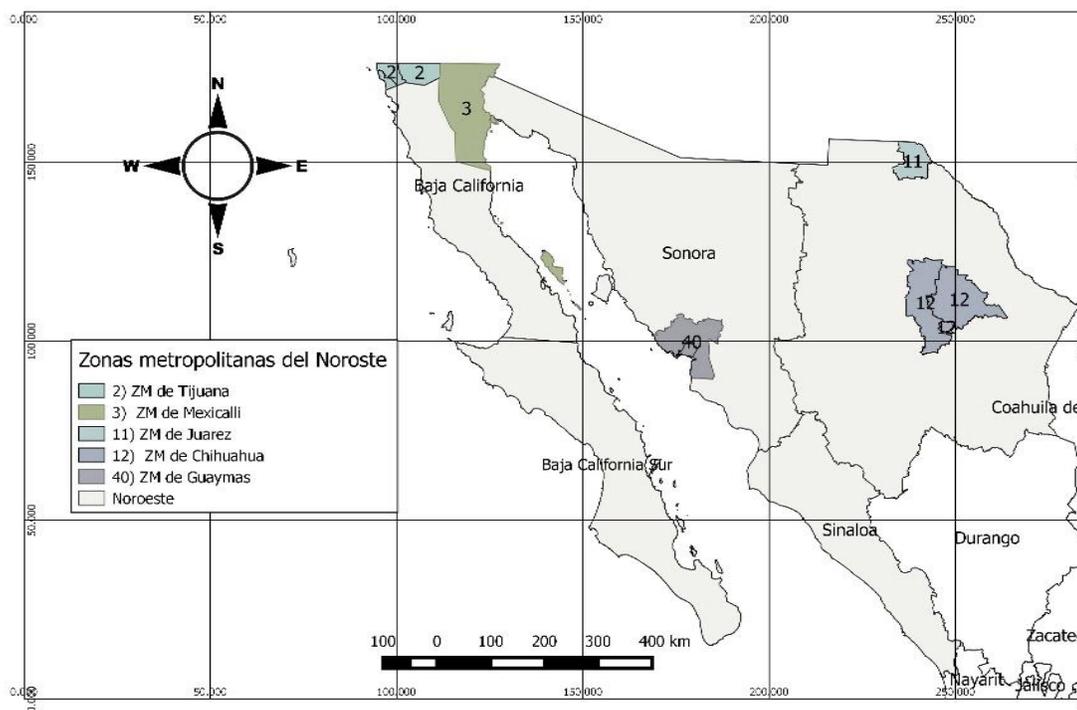
Entre otro tipo de infraestructura, la zona también cuenta con 23 redes de vías férreas siendo la mayoría parte del consorcio FERROMEX (Ferrocarril Mexicano), de las más importantes es la red ferroviaria que va de Tijuana a Tecate. Hay también 18 aeropuertos internacionales en la región y el más importantes es el de Tijuana, por la mayor conexión y cobertura no solo a nivel nacional, sino también a nivel internacional.

¹¹ *Ibidem*

Existen 37 puertos marítimos de dos tipos: de altura y de cabotaje como los de Ensenada, Guaymas, Topolombampo y Mazatlán, los cuales brindan la posibilidad de comercializar con Asia y Europa. Según estadísticas de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes del 2012, el transporte marítimo es el segundo más utilizado, sólo superado por el carretero, pues 29% del valor de las importaciones y 28% de las exportaciones se realiza por esta vía y por cada tonelada de carga que ingresó en ese año al país, salieron dos¹².

Las zonas metropolitanas (figura 3) hoy en día contienen a las ciudades más dinámicas del país, engloban una serie de ventajas en termino de infraestructura y vías de comunicación; nuevas oportunidades para las personas en términos de acceso a los servicios públicos y de oportunidades de empleo, ya que la industria y el comercio suele concentrarse en estas zonas, lo cual causa que haya un crecimiento demográfico creciente de las ciudades.

Figura 3. Zonas metropolitanas en el Noroeste de México



Fuente: Censos Económicos (2009). Zonas Metropolitanas en los Estados Unidos Mexicanos. INEGI.

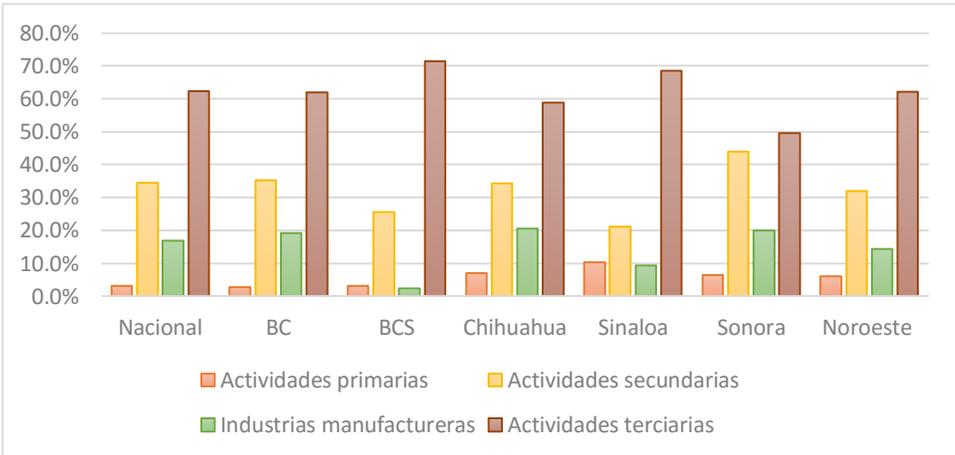
¹² Texto Retomado del artículo “Los puertos marítimos y el comercio exterior de México”/ Xóchitl Gil Camacho/ JUL 8, 2013/ El economista. <http://eleconomista.com.mx/columnas/agro-negocios/2013/07/08/puertos-maritimos-comercio-exterior-mexico>

En la región, hay 5 zonas Metropolitanas dinámicas y de gran importancia para la región (véase figura 2), concentran el 5% de la población total del país, generan el 4.6% de la producción bruta total y tienen como característica principal que la actividad económica dominante es la industria manufacturera, en las cuales hay pocas unidades económicas grandes que operan con un gran volumen de personal ocupado y generan casi la mitad del Valor agregado de la zona.

1.3.2. Características económicas del Noroeste de México

Hay una gran diversidad de las actividades económicas en los 3 sectores de la economía. A nivel regional, la zona representó en el año 2013 el 11.6% del PIB y está dividido de la siguiente forma: el 0.7% corresponde a las actividades primarias, el 3.96% el sector secundario, la industria manufacturera el 1.96% y el sector terciario el 6.9%.

Grafica 3 PIB por sector de la actividad económica 2013



Fuente: Cuentas de Producción, INEGI.

Como se observa en la grafica 3 a nivel estatal hay una predominancia de las actividades terciarias principalmente en el estado de Baja California Sur y en Sinaloa, las cuales representan más del 60% del PIB estatal, principalmente en los subsectores del comercio (17.2%), los servicios inmobiliarios y de alquiler (12.6%), el transporte y almacenamiento (4.9%); y los servicios financieros y de seguros (4%).

De acuerdo a la dinámica que tiene el aparato productivo regional, la aglomeración de las empresas maquiladoras muestran un dinamismo creciente desde la década de los

setenta, aunque el mayor auge de este tipo de industria resulto después de la apertura comercial. La industria maquiladora es el soporte de la economía competitiva del TLCAN, representa la integración de la economía mexicana y estadounidense, en la que se aprovechan las ventajas como abaratamiento en cuanto a costos de producción y acceso a recursos humanos por parte del capital trasnacional,

Cuadro 1. Características de la Industria Maquiladora de Exportación 2013

Variables	Nacional	Baja California	Baja California Sur	Chihuahua	Sinaloa	Sonora
Remuneraciones*	21%	7%	N/D	7%	N/D	6%
Insumos nacionales***	32%	3%	N/D	4%	N/D	16%
Insumos importados***	68%	97%	N/D	96%	N/D	84%
Ingresos °°	24%	35%	5%	41%	6%	9%

Fuente: Elaboración con base al censo económico y estadísticas de IMMEX 2013, INEGI.¹³

En la región Noroeste de México, existe una importante participación de la industria Maquiladora de exportación, en los estados de Baja California, Chihuahua y Sonora principalmente, 6 de cada 10 empresas son maquiladoras y generan el 98% de los ingresos obtenidos por maquila de la industria manufactura del país, destacándose principalmente los municipios de Chihuahua, Ensenada, Hermosillo, Juárez, Mexicali, Tecate y Tijuana.

En relación con el cuadro 1, a nivel nacional los insumos que se utilizan en las maquiladoras son insumos importados y el componente nacional es relativamente pequeño, esto nos muestra entonces, que en la región se aprovechan solo las ventajas de la localización (la cercanía con el mercado estadounidense, considerado como uno de los más importantes del mundo) y el creciente bono demográfico de los estados fronterizos

¹³ El cuadro 3 fue elaborado de acuerdo con las siguientes relaciones: *Remuneraciones=Remuneraciones maquiladoras/ Remuneraciones manufactura; ***Insumos nacionales= insumos nacionales/ insumos consumidos y los Insumos importados= Insumos Importados / insumos consumidos; °° Ingresos= ingresos maquiladores/ Ingresos totales. Las variables ingresos maquiladores y totales, remuneraciones, establecimientos manufactureros, fueron tomados del censo económico 2013, el resto de las variables de la industria manufacturera maquiladora de exportación.

De acuerdo con Carrillo (2011) en el norte del país se concentra el 34% de empresas multinacionales, de las cuales 9.7% se encuentran en Baja California, el 9.7% en el estado de Chihuahua y el 2.2% en Sonora y en proporción a las manufacturas 8 de cada 10 son maquiladoras.

1.3.2.1. El sector externo del Noroeste de México

Dada la gran vinculación de la región con el comercio exterior, en este apartado se presentan estadísticas de exportación y de inversión extranjera directa (IED) en la industria manufacturera.

Comenzaremos con las exportaciones manufactureras en la región. En el 2013 representaron un 24.89% del total nacional, el 11.50% corresponde al Estado de Chihuahua, el 8.69% a Baja California, el 4.59% al estado de Sinaloa y solo el 0.01% de Baja California Sur (dado que en este estado el sector primario y de servicios son los más importantes)

Cuadro 2. Exportaciones manufactureras por subsector, 2013

Estado	Alimentaria	Equipo de computo	Equipo de transporte	Maquinaria y equipo	Aparatos eléctricos	Resto de manufactura
Noroeste	1.30%	44.00%	25.30%	3.90%	6.00%	19.40%
BC	0.40%	51.00%	13.50%	3.40%	4.90%	26.80%
BCS	99.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	1.00%
Chihuahua	1.10%	52.50%	22.30%	4.70%	7.30%	12.20%
Sinaloa	62.70%	1.00%	18.20%	7.50%	0.00%	10.70%
Sonora	1.90%	10.90%	55.20%	2.70%	5.30%	23.90%

Nota: BC= Baja California y BCS es Baja California Sur.

Fuente: INEGI, Exportaciones por entidad federativa.

A nivel subsector, Baja California Sur y Sinaloa son exportadoras de Alimentos y los estados de Baja California, Chihuahua y Sonora, principalmente exportan bienes de los subsectores de Equipo de cómputo, equipo de transporte y fabricación de aparatos eléctricos. Estos subsectores están estrechamente vinculados a las maquiladoras de exportación; aun cuando se incentiva la producción de una gran variedad de artículos, el componente importado de la oferta es relativamente alto, que causa desequilibrios en la balanza comercial.

De acuerdo con el paradigma neoliberal, incentivar la Inversión Extranjera Directa debe ser una de las prioridades en economías subdesarrolladas, y para lograr obtener un gran

monto de inversión, los gobiernos el ofrecer incentivos y benéficos fiscales a empresas que se establezcan en el país.

La inversiones extranjeras directas, representa para la región la oportunidad de ampliar el capital industria de empresas trasnacionales, y así mismo este tipo de la inversión contribuye al aumento de las exportaciones por parte de empresas multinacionales

En nuestro país, los flujos de IED en el año 2013 fueron principalmente para el sector manufacturero (74%), minería (8%) y el comercio (5%), provenientes principalmente de Bélgica (38%), Estados Unidos (32%), Países Bajos (8%), Japón (4%) y Alemania (4%).

Cuadro 3. Promedio* de la IED según el tipo de inversión¹⁴ (1999-2013)

CONCEPTO/AÑO	BC	BCS	Chihuahua	Sinaloa	Sonora
Nuevas inversiones	12.70%	74.80%	17.00%	60.80%	23.50%
Reinversión de utilidades	4.40%	0.00%	3.50%	0.60%	8.10%
Cuentas entre compañías	83%	25.20%	79.40%	38.60%	64.40%
Total	100%	100%	100.00%	100%	100.00%

*Promedio con base a los flujos de IED

Nota: BC= Baja California y BCS es Baja California Sur.

Fuente: Secretaría de Economía, retomado de la Comisión Nacional de Inversión Extranjera

En los últimos 14 años, la Inversión Extranjera Directa (IED) en el Noroeste de México, no ha propiciado la generación de nueva inversión (a excepción del estado de Sinaloa ya que el 60.8% de la IED se utilizó para nuevas inversiones), en la mayoría de los

¹⁴ *Nuevas inversiones*: se refiere a inversiones iniciales realizadas por personas físicas o morales establecidas en México, que incluyen activos fijos y trabajo; también transmisión de acciones por parte de inversionistas mexicanos a la IED

Reinversión de utilidades. Parte de las utilidades que no se distribuyen como dividendos y que se considera IED por representa un aumento de los recursos de capital propiedad del inversionista extranjero.

Cuentas entre compañías: Son las transacciones originadas por deudas entre sociedades mexicanas con IED en su capital social y otras empresas relacionadas (pertenecen a un mismo grupo corporativo) residentes en el exterior.

Consultado en informe estadístico sobre el comportamiento de la inversión extranjera directa en México (enero–diciembre de 2013) en

http://www.economia.gob.mx/files/comunidad_negocios/estadistica_oficial_ied/informe_congreso_enero_dic_iembre_2013.pdf

estados ha sido utilizada como cuentas entre compañías, representando más del 50% en los estados de Baja California, Baja California Sur, Chihuahua y Sonora.

Esto refleja una arma de doble filo, por una parte al haber inversión, la industria se puede expandir y con ello se genera una gran cantidad de empleos, pero por otra parte, las ganancias obtenidas son repatriadas hacia el país de origen (solo se genera y acumula capital) y no se genera un proceso acumulativo de crecimiento, ya que en gran medida no se vuelve a reinvertir.

Las cuantiosas inversiones recibidas a las diferentes subsectores de la manufacturas en el año 2013, principalmente fueron para los subsectores que tienen una vocación exportadora y que están estrechamente vinculados con el comercio exterior, como la industria automotriz, que exporta más de un 70% de su producción a Estados Unidos; las empresas son armadoras de vehículos (ligeros y pesados) de origen Norteamérica, Europa y Asia.

Cuadro 4. Porcentaje de los flujos de IED de la industria manufacturera por subsector. 2013*

CONCEPTO	BC	BCS	Chihuahua	Sinaloa	Sonora	Noroeste
Fabricación de prendas de vestir	0.40%	0.00%	3.10%	0.00%	5.80%	1.90%
Industria del plástico y del hule	12.60%	0.00%	1.60%	0.00%	5.40%	3.90%
Fabricación de maquinaria y equipo	7.40%	0.00%	1.60%	0.00%	8.00%	3.40%
Fabricación de equipo de computación.	23.50%	0.00%	12.70%	0.00%	35.80%	14.40%
Fabricación aparatos eléctricos	19.70%	0.00%	5.00%	20.00%	20.30%	13.00%
Fabricación de equipo de transporte	19.00%	0.00%	64.40%	0.00%	11.40%	19.00%
Otras industrias manufactureras	7.70%	0.00%	4.10%	0.00%	4.30%	3.20%
Total	90.20%	0.00%	92.60%	20.00%	91.10%	58.80%

Fuente: Secretaría de Economía. Retomado de la Comisión Nacional de Inversión Extranjera ante el Congreso de la Unión.

*Para encontrar la IED anual se sumaron los datos trimestrales de cada subsector.

° El Noroeste representa el promedio de los 5 estados señalados anteriormente.

A nivel nacional la mayor receptora de IED en el 2013 fue la industria de Bebidas y tabaco por la adquisición de grupo modelo por parte de AB Inbev; y en la región Noroeste lo

subsectores de fabricación de equipo de transporte, de aparatos eléctricos y computación, captaron más del 50% de los flujos de IED en la región (véase cuadro 4) .

1.4. Delimitación de la Zona Industrial de Desarrollo del Noroeste de México

Las Zonas Industriales de desarrollo son parte del Modelo Rama-Región y constituyen una visión analítica de las articulaciones productivas en el espacio, que como tal no existen, sino son una demarcación espacial de municipios que permite identificar las concentraciones económicas en una región, mediante regiones preestablecidas por el mismo modelo.

En este apartado como tal, solo se muestran los criterios para delimitar la zona, pero en el capítulo siguiente cuando se desarrolle la metodología del modelo Rama-Región, se presentara el análisis teórico-conceptual de este apartado.

Para la delimitación de la Zona Industrial de Desarrollo del Noroeste de México, se utilizaron los resultados obtenidos por el modelo Rama-Región a nivel estatal, posteriormente se realizó una revisión de los subsectores a nivel municipal de acuerdo a los siguientes criterios:

- Municipios que poseen diversidad y especialización industrial.
- Su participación en el Valor Agregado Censal Bruto manufacturera a nivel regional igual o superior al 1% en los diferentes cortes censales, pero principalmente los años de 1998¹⁵ y 2008.
- La complementariedad de los subsectores.

Una vez establecidos los criterios, la ZID quedo integrada por 19 municipios de la región Noroeste: 4 municipios de Baja California, tres de Chihuahua, cuatro de Sinaloa y ocho de Sonora.

Los municipios que generan una mayor proporción del VACB manufacturero en la región, se concentran principalmente en Mexicali, Tijuana, Chihuahua, Juárez y Hermosillo, se destaca la participación a nivel municipal de los siguientes subsectores¹⁶:

Industria Alimentos, industria de las Bebidas, elaboración de productos a base de minerales no metálicos, fabricación de productos metálicos, fabricación de equipo de

¹⁵ Ver anexo estadístico B.

¹⁶ Para ver la estructura productiva de cada municipio, ver el anexo estadístico B, el cual muestra la participación del VACB manufacturero por subsector para el año 2013.

cómputo y medición, fabricación de aparatos eléctricos, fabricación de equipo de transporte y fabricación de muebles y colchones.

Cuadro 5. Participación de los municipios en el Valor agregado de la manufactura en la región Noroeste de México, 1988-2013

Municipios	1988	1998	2003	2008	2013
Ensenada	4%	2%	2%	2%	2%
Mexicali	6%	11%	9%	10%	9%
Tecate	1%	2%	1%	2%	1%
Tijuana	11%	16%	15%	17%	15%
Municipios BC	22%	31%	27%	31%	27%
Chihuahua	19%	11%	10%	12%	8%
Delicias	2%	1%	1%	1%	1%
Juárez	22%	22%	28%	22%	19%
Municipios Chihuahua	43%	34%	39%	35%	28%
Ahome	1%	1%	1%	1%	1%
Culiacán	2%	2%	2%	2%	2%
Guasave	1%	0.30%	0.10%	1%	0.20%
Mazatlán	1%	2%	1%	1%	1%
Municipios Sinaloa	5%	5%	4%	5%	4%
Agua Prieta	1%	1%	1%	0%	0%
Cajeme	4%	3%	4%	2%	4%
Empalme	0.00%	0.40%	0.50%	2%	1%
Guaymas	1%	0.50%	0.30%	1%	2%
Hermosillo	6%	12%	5%	11%	20%
Nacozari de García	5%	3%	0%	4%	5%
Navojoa	1%	1%	1%	1%	1%
Nogales	4%	3%	2%	3%	3%
Municipios Sonora	22%	24%	14%	24%	36%
Total	92%	93%	85%	94%	95%

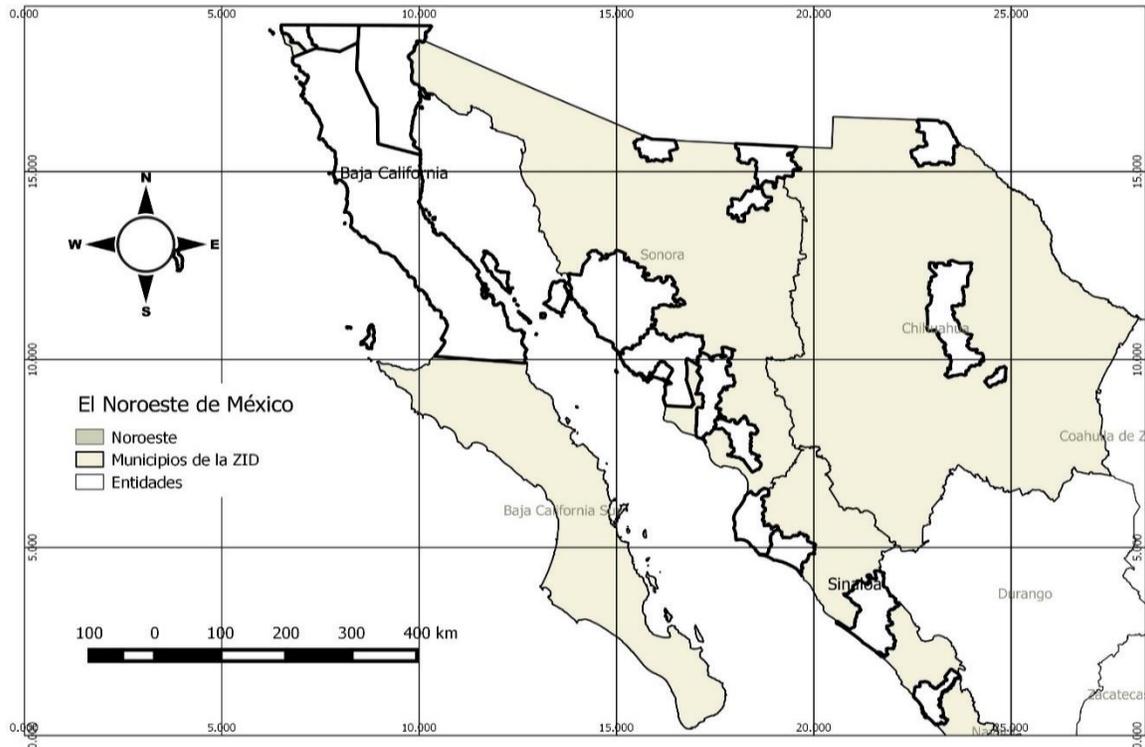
Dado los anteriores criterios, de los 167 municipios que conforman el Noroeste de México, solo 19 de estos municipios más del 90% del Valor Agregado Censal Bruto manufacturero a nivel regional. La Zona Industrial de Desarrollo del Noroeste de México (ZID NO¹⁷) está compuesta por los siguientes municipios:

- Baja California: Ensenada, Mexicali, Tecate y Tijuana.

¹⁷ De los 5 estados del Noroeste de México, solo 4 estados presentan municipios con diversidad industrial. En el estado de Baja California Sur, ninguno de los municipios cumplió con los criterios antes establecidos ya que su vocación no es manufacturera; sino es un estado donde el sector terciario predomina principalmente el comercio.

- Chihuahua: Chihuahua, Delicias y Juárez.
- Sinaloa: Ahome, Culiacán, Guasave y Mazatlán .
- Sonora: Agua Prieta, Cajeme, Empalme, Guaymas, Hermosillo, Nacoziari de García, Navojoa y Nogales.

Figura 4. La Zona Industrial de Desarrollo del Noroeste de México



Fuente: Elaboración con base al modelo Rama- Región, y al marco geoestadístico nacional 2010.

En la ZID NO¹⁸, aunque no presenta continuidad geográfica, se puede identificar un corredor manufacturero entre los municipios de Sonora y Sinaloa, y en la frontera municipios con diversidad industrial.

¹⁸ Al comparar las Zonas Metropolitanas de la región Noroeste con los municipios de la ZID, los municipios forman parte de las Zonas metropolitanas en la (a excepción del municipio Aldama y Aquiles Serdán en Chihuahua y Playas de Rosarito en Baja California).

1.4.1. Características económicas de la ZID Noroeste

Según datos del Censo de población y vivienda 2010, la ZID NO comprende un 7.2% del territorio nacional y aglomera el 7.2% de la población. La cobertura de los servicios básicos en los hogares se encuentra por arriba de la media nacional; en el caso de electricidad, agua entubada y drenaje, la región cuenta con una cobertura de 98%, 91% y 94% respectivamente. Y con el acceso a tecnologías de la información, solo el 41% tiene computadora en su hogar y el 32% cuenta con internet.

La ZID NO ha tenido un ritmo de crecimiento estable ya que la tasa de crecimiento promedio de 1998-2013 es del 7.8%. De acuerdo a la información censal, con tan solo el 5% de las unidades económicas manufactureras del país y cerca del 15% de la población ocupada, se genera el 13% del valor agregado a nivel nacional. Los resultados indican que localizan empresas grandes intensivas en mano de obra, con salarios relativamente superiores al rango nacional y con bajos niveles de densidad de capital y con productividades cercanas a la media nacional.

La inversión es una variable importante en la industria porque incentiva la producción (ya sea que se compre tecnología que ayude a mejorar los niveles de productividad), en este caso en la ZID NO nos muestra un crecimiento casi constante de la Formación Bruta de Capital Fijo (FBKF), aunque de 1988-1998 se logró un incremento del 7% por la entrada de empresas a la región después del proceso de liberalización económica. Aun así, tanto en el país como en la ZID NO, la inversión ha sido insuficiente, porque no se capta en los sectores productivos en la economía, más bien, se atrae flujos de inversión a ramas vinculadas al sector externo.

De acuerdo con la DENU, en el rango de 250 y más trabajadores destacan su participación los subsectores de: fabricación de equipo de transporte, fabricación de equipo de cómputo y de la industria alimentaria, concentrando el 48% de las unidades económicas más grandes de la región.

En suma, los subsectores establecidos antes y después de la apertura comercial se han fortalecido debido a la bonanza fronteriza, aun así, no se ha generado un efecto de articulación productiva con los subsectores nacionales. Se trata de una región bastante

amplia y diversa, por ello, es fundamental implementar en esta zona estrategias de desarrollo, dado su potencial productivo y sus ventajas naturales, con el fin de fortalecer una industria nacional eficiente, para afianzar su contribución al desarrollo regional.

Cuadro 6. Participación de la ZID Noroeste en el total Nacional y a nivel regional

Variables	1988		1998		2003		2008		2013	
	NACIONAL	NO								
UE	5.00%	89.70%	5.70%	73.80%	5.70%	73.10%	5.70%	73.00%	5.50%	72.20%
PO	10.90%	82.40%	16.80%	89.30%	16.00%	85.70%	16.60%	90.40%	16.80%	90.10%
RT	9.50%	85.30%	16.40%	92.60%	17.30%	85.80%	20.20%	93.50%	19.20%	93.10%
AFN	5.40%	85.40%	7.70%	86.80%	7.70%	88.40%	9.30%	91.00%	7.60%	91.00%
PBT	6.50%	88.40%	8.20%	91.60%	8.80%	86.50%	8.90%	92.30%	9.70%	94.60%
FBKF	5.30%	81.50%	6.90%	91.50%	6.30%	92.40%	12.10%	91.00%	6.90%	89.20%
CI	8.80%	90.80%	6.40%	90.50%	6.80%	87.60%	7.20%	91.40%	8.40%	94.50%
VACB	6.80%	87.90%	12.10%	92.80%	12.70%	85.40%	12.70%	93.60%	13.20%	94.80%

Fuente: censos económicos 1988, 1999, 2004, 2009 y 2014, INEGI.

Y finalmente, a nivel subsector (cuadro 6), se muestra la estructura industria de la ZID NO para el periodo de 1988-2013. Después de la apertura comercial la industria mantuvo un ritmo de crecimiento estable y en algunos subsectores como la fabricación de equipo de transporte y la fabricación de equipo de cómputo incrementaron su participación; con el paso del tiempo, el fortalecimiento de los subsectores de bienes de alta tecnología se concentraron en la ZID, aunque también se puede observar la disminución de la participación de en la industria de alimentos, en la fabricación de aparatos eléctricos y fabricación de productos a base de minerales no metálicos.

Aunque solo se muestra la participación de los subsectores, las cifras no reflejan las decrecientes tasas de la productividad y de densidad de capital de los subsectores.¹⁹ En la región hay entonces, subsectores que producen bienes de alta tecnología que satisfacen al mercado externo, Tal como menciona Isaac (2013, p. 258) “Todo parece indicar que las empresas monopólicas de la industria de alta tecnología que se asentaron al inicio en la zona (haciendo referencia a la Zona metropolitana del Valle de México) con el fin de atender al

¹⁹ Para más información ver el anexo estadístico D

mercado regional, se relocalizaron en el Norte y occidente del país, con arreglo a las nuevas condiciones de competencia internacional”.

Cuadro 7. Participación de los subsectores en el Valor Agregado de la ZID NO, 1988-2013

	Subsector	1988	1999	2003	2009	2013
311	Alimentos	16%	12%	11%	11%	13%
312	Bebidas	5%	6%	6%	5%	5%
313	Insumos textiles	1%	0%	0%	0%	0%
314	Productos textiles	2%	0%	0%	0%	0%
315	Prendas de vestir	1%	2%	2%	1%	1%
316	Industria del cuero y piel	0%	0%	0%	0%	0%
321	Industria de la madera	1%	1%	1%	0%	0%
322	Industria del papel	2%	2%	2%	2%	2%
323	Impresión e industrias convexas	2%	1%	1%	1%	1%
325	Química	1%	1%	0%	1%	2%
326	Plástico y hule	2%	3%	4%	5%	3%
327	Minerales no metálicos	7%	5%	6%	4%	2%
331	Metálica básica	6%	4%	2%	5%	5%
332	Productos metálicos	3%	5%	4%	6%	4%
333	Maquinaria y equipo	3%	2%	1%	2%	2%
334	Equipo de cómputo y medición	11%	18%	22%	17%	10%
335	Aparatos eléctricos	19%	7%	6%	5%	4%
336	Transporte	13%	24%	21%	23%	39%
337	Fabricación de muebles, colchones	2%	3%	3%	2%	1%
x	Otras industrias manufactureras	4%	4%	7%	9%	7%

Fuente: Elaboración con base a los censos económicos 1988, 1998, 2003, 2008 y 2013; INEGI.

Este capítulo tuvo como propósito mostrar las condiciones en el ámbito económico y de infraestructura de la región Noroeste de México y de la ZID NO. En este caso, el sector secundario es uno de los principales ejes para el crecimiento de la economía en la región; las estadísticas mostraron que los subsectores manufactureros dependen en gran medida de las exportaciones y de los flujos de Inversión Extranjera Directa. En el caso de la ZID NO los 19 municipios que la conforman, generan más del 10% del VACB de la nación.

Aunque las condiciones de la región muestran grandes ventajas por la localización y un creciente bono demográfico, han sido aprovechados por los subsectores ensambladores y maquiladores.

Capítulo 2

La base productiva y el desarrollo regional

Una de las cuestiones más importantes es cómo las actividades económicas se realizan y se desarrollan en un país o en un área geográfica específica; delimitada ya sea por sus condiciones económicas o por el potencial de mercado, ya que se considera su dinámica interna y las relaciones sociales que se dan entre los agentes económicos en una dimensión de tiempo y espacio.

Las actividades económicas se localizan en espacios determinados, en muchas ocasiones por el acceso a los mercados, por la mano de obra y los insumos que se encuentran en un determinado lugar; por las ventajas en términos de infraestructura y vías de comunicación, en general, se ha atribuido que las empresas y los grandes corporativos han aprovechado las ventajas que le brinda el espacio donde se desenvuelven.

Este capítulo se introducen elementos para explicar la importancia de la economía Regional en la economía, con teorías que explican la concentración de la industria en el espacio, principalmente desde el punto de vista de la teoría de los polos de crecimiento, la teoría de crecimiento de Kaldor y la visión californiana de Storper, con el fin de entender el comportamiento de la industria en el espacio. Así mismo, en la parte final de capítulo se describe el modelo Rama- Región y la metodología para delimitar una Zona Industrial de Desarrollo (en el capítulo 1 ya se han mostrado los resultados de la delimitación de la ZID NO).

2.1. La economía Regional como campo de estudio

El crecimiento económico desigual, la distribución de las actividades en el espacio, su localización, concentración y dispersión han mostrado la necesidad de analizar dichos fenómenos, para ello la economía regional es una herramienta que ayuda a describir los fenómenos económicos en el espacio, siendo este un elemento fundamental para su análisis.

Asuad (2014), Capello (2014), Gasca (2000), Bassols (2002), consideran que la economía regional que es un área de la economía que se ocupa de entender los factores que determinan la localización de la actividad económica, sus características particulares como lo es su desempeño económico a través del tiempo y su estructura productiva, es decir su

comportamiento en el espacio y las interacciones que se generan entre los agentes económicos. La economía regional²⁰ aplica su análisis en regiones, países o concentraciones económicas y estudiar el funcionamiento de la economía en el espacio, como lo es su producción, distribución, cambio y consumo.

El análisis espacial, permite identificar los factores por los cuales la industria se establece en un lugar determinado, en la cual influyen factores históricos que propiciaron una distribución geográfica de las actividades económicas, factores como ventajas de localización (proximidad a los centros industriales), accesibilidad de insumos y trabajo, por la existencia de aglomeración de empresas que por su proximidad espacial pueden reducir los costos de producción y transacción. Asuad (2012, 31) considera que “para analizar el espacio económico implica que la actividad económica tiene una dimensión espacial en diversas magnitudes de la economía... las cuales se manifiestan en un espacio geográfico, físico y económicamente a través de su tamaño, forma, funcionalidad, localización dirección y movimiento”.

La integración de regiones económicas surge por la dinámica de las actividades económicas en el espacio, estas permiten identificar grandes concentraciones económicas en las que discurre una serie de articulaciones y relaciones económico-social. Existen diversas clases de regiones como lo son las político-administrativas, las regiones que se establecen mediante programas o planes y las regiones funcionales.

Las regiones funcionales, desde el punto de vista de la economía espacial, tratan de identificar a través de relaciones, los elementos que explican el proceso de integración de territorios específicos, a partir de polos o centros que poseen una fuerza de articulación específica, Gasca (2010). Estas regiones no responden a principios de homogeneidad, sino están en función de las articulaciones y de proximidad geográfica que se generan en una

²⁰ Uno de los pioneros en proponer a la economía regional, como parte de una perspectiva analítica dentro de la economía, es Walter Isard que en 1954, da un impulso al estudio de la economía espacial, dando lugar a vastas publicaciones y también a la Asociación Internacional de la ciencia regional. Aquí en México, las investigaciones en materia regional corren a cargo de AMECIDER (Asociación Mexicana de Ciencias para el Desarrollo Regional).

estructura bien organizada (como lo son redes de comercio, flujos de personas y de bienes, de infraestructura y vías de comunicación).

Este concepto se asocia con las Zonas Industriales de Desarrollo (ZID²¹), las cuales aunque no necesariamente tienen una continuidad geográfica (como es el caso de la ZID NO), le es propia una región funcional en la que se establecen una serie de vínculos (eslabonamientos hacia delante y hacia atrás), en una dimensión ramal e industrial.

A cada ZID le es propia una región funcional, donde se complementan las actividades circulatorias y los factores de desarrollo. La región funcional en este caso está compuesta por su ZID, más los municipios y localidades donde discurren las actividades económicas circulatorias y operan los factores de desarrollo fundamentales para la existencia y funcionamiento de las Ramas Región²². Las ZID no necesariamente tienen continuidad geográfica; las RFD sí.

2.2. La importancia del crecimiento y desarrollo económico

Para entender la diferencia que hay entre crecimiento y desarrollo económico en este apartado se identificarán los factores que determinan ambos fenómenos.

En primera instancia, decimos que cuando hay crecimiento económico es porque hay altas tasas de crecimiento del producto y producto por persona, es decir, el PIB y PIB per cápita, esta es una medida fundamental que explica el desempeño económico en un tiempo y espacio específico; mientras que el desarrollo económico es un fenómeno de largo plazo que considera los requerimientos económicos, sociales, políticos, ambientales y culturales para lograr bienestar en su población.

El crecimiento económico no es un fenómeno aislado del desarrollo, ambos son procesos complementarios, ya que para lograr desarrollo, es necesario lograr primero crecimiento económico y generar las condiciones necesarias para lograrlo a largo plazo. Desde la perspectiva más general, no se debe de olvidar que el desarrollo económico es

²¹ La formación de las ZID se abordará en el tercer apartado de este capítulo.

²² Memorias del V Seminario internacional sobre desarrollo regional: Ciudades y alternativas para el desarrollo regional, noviembre 2015.

causado por un proceso histórico específico, desencadenado por mayores ritmos de inversión, acumulación, tecnología, innovación y productividad que encausan fuertes procesos de industrialización.

Son múltiples factores que propician crecimiento económico y para ello las diferentes visiones teóricas ayudan a identificar estos factores. Las teorías del crecimiento económico neoclásicas, por ejemplo, fundamenta su estudio en variables como la relación capital-producto, la acumulación de capital y del progreso técnico, donde los factores de la producción son asignados de manera eficiente llegando a un equilibrio estable, ya que las fuerzas del mercado se encargan de regular y generar las condiciones necesarias para el crecimiento económico.

El crecimiento regional es divergente, aprovecha las ventajas comparativas y competitivas de las regiones, que llegan a un estado de especialización de acuerdo a la dotación de factores de la producción, las cuales le permitirán comerciar con otras regiones a bajos costos.

Otras interpretación como las teorías de crecimiento endógeno retoman algunas premisas de las teorías neoclásicas, pero ellos asocian más el crecimiento económico con la concentración económica. Visto el crecimiento desde esta perspectiva, al haber crecimiento económico, se pueden generar rendimientos crecientes (causados por el aumento de la productividad), que proviene del progreso técnico endógeno y del capital humano (producto de la inversión en conocimiento).

La interpretación que ofrece teoría del crecimiento económico acumulativo, atribuye este fenómeno al crecimiento a la capacidad que tiene la economía de generar economías a escala. Considera a la industria como el motor de crecimiento económico, porque puede generar relaciones insumo-producto, los cuales detonaran en crear las condiciones para generar desarrollo a largo plazo, o tal como menciona el modelo keynesiano, los efectos de la inversión, pueden estimular la demanda, y con esto el crecimiento y desarrollo económico.

Por otro lado, las teorías del lado del desarrollo regional, explican porque las regiones mantienen situaciones de desequilibrios, las disparidades económica entre regiones y los

problemas estructurales que de él emanan. Expresan que el desarrollo de las regiones se debe a un proceso complejo, en donde las actividades económicas están integradas por industrias que interactúan entre sí, y en conjunto, crean espacios dinámicos, polos de desarrollo o incluso pueden darse relaciones centro-periferia por las interacciones y capacidades productivas.

Como es el caso de las teorías del desarrollo desigual, explica que el crecimiento y desarrollo económico histórico determinaron la estructura económica de cada país; las relaciones centro-periferia se hacen visibles cuando las relaciones comerciales entre ambas reflejan el tipo de bienes que intercambian, en este caso, los países periféricos exportan materias primas y alimentos, mientras que los países centrales son los que producen con altos niveles de tecnología y de productividad. Este tipo de teorías dan propuestas de política económica, encaminadas principalmente, a contrarrestar las disparidades entre las regiones, mediante el impulso a la industrialización.

Hasta este apartado se ha abordado la importancia de la economía regional y los elementos clave para su análisis, también se realizó una pequeña revisión de los determinantes del crecimiento y desarrollo económico en el espacio. En los siguientes puntos, se exponen los fundamentos teóricos que dan sustento a esta tesis.

2.2.1. Concentración espacial en la economía.

En este apartado se hablarán de teorías encaminadas a explicar la concentración industrial en el espacio, principalmente de la teoría de los distritos Marshallianos, la teoría de los polos de crecimiento, los clústers desde el punto de vista de Porter y la concentración espacial desde la visión californiana de Storper.

Las corrientes económicas antes enumeradas, nos hablan acerca de las economías de aglomeración²³, señalan que el espacio no es solamente un contenedor como se le considera

²³ Las economías de aglomeración se relacionan directamente con empresas que están relacionadas en espacio contiguo, en las cuales los costos de producción y transacción son bajos, por la cercanía que se tienen a los insumos y mano de obra, dando como resultado una especialización y división del trabajo.

a la teoría de la localización, sino es un recurso independiente de los factores de la producción, es un elemento primordial para determinar los sistemas de producción.

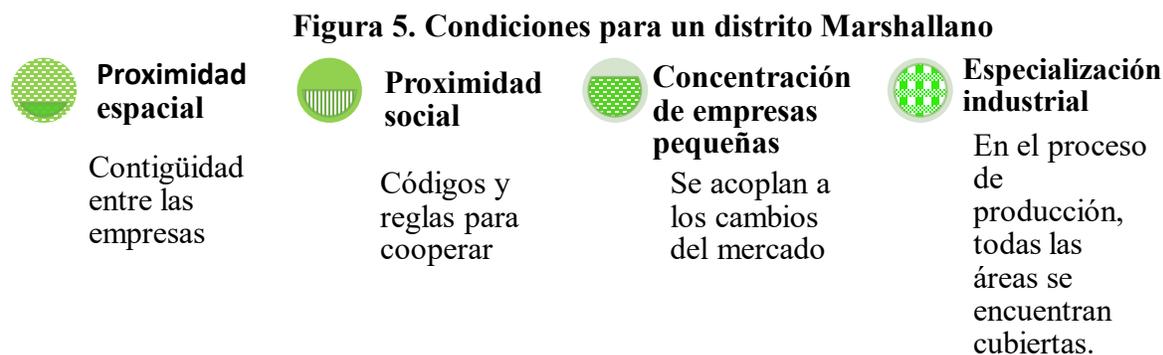
2.2.1.1. Las economías de aglomeración

La distribución espacial de la industria es heterogénea y tiende a concentrarse debido diversos factores como: la dotación de recursos en la región, la infraestructura, las vías de comunicación, los niveles de productividad, la proximidad con el mercado con accesibilidad de la mano de obra e insumos.

Capelo identifica 3 ventajas que generan las economías de aglomeraciones:

- *Las economías de escala:* Una de las principales teóricas que explican la concentración industrial es la concepción de los distritos industriales Marshallianos²⁴. va encaminada principalmente a explicar la concentración industrial de empresas pequeñas y medianas con un alto grado de especialización en alguna fase de la producción, organizadas social y económicamente.

El análisis de los distritos, introducen un análisis de las economías de escala internas (depende de la eficiencia de la empresa) y externas (dependen del desarrollo de la industria).



Fuente: Elaboración con base a Regional Economics, Routledge Advanced Texts in Economics and Finance (2014)

Son diversos los requerimientos para la conformación de un distrito (figura 5), pero en las economías que se fomenta este tipo de distritos, presentan ventajas ya que en el espacio

²⁴ El concepto de distrito industrial fue desarrollada por Marshall en 1890, en su trabajo “Principios de economía”, en el cual establece que son concentraciones de sectores especializados en una localidad específica.

donde se desarrolla hay mano de obra calificada ligada a las necesidades del distrito, la especialización y derrame de conocimiento generan ventajas competitivas, tales como bajos costos de producción y transacción por la concentración (disponibilidad de insumos, mano de obra; redes locales de información), eficiencia de los factores de producción (servicios que dan lugar a un mejor uso de la producción local) y capacidad de innovar, las cuales generan economías de aglomeración.

- *Las economías de localización:* de los principales teóricos que explican los factores que inciden para que se localicen ciertas actividades en el espacio son Von Thunen, Christaller y Losh. En el caso de Pred (1966) que desarrolló una explicación del cinturón industrial de Estado Unidos y de las grandes concentraciones regionales de la actividad económica, en la que plantea que las estas son resultado de que la producción se centra en lugares cercanos a un mercado. O como Weber (1929) y Christaller (1930) que desarrollaron la teoría de la localización en la cual destacaron la disposiciones geográficas del mercado, los costos de transporte y los emplazamientos centrales, organizados hexagonalmente en los que se concentraban las actividades productivas .

Este tipo de teorías adopta una concepción puramente geográfica en un espacio continuo, un espacio físico-métrico definible en términos de la distancia física y de los costos de transporte” Capelo (2006, pag4)

Estos teóricos consideran factores como los costos de transporte y accesibilidad a los insumos para producir en un espacio homogéneo. Postulan que las empresas busquen minimizar los costos de transporte y de producción al localizarse cerca de los mercados.

- *Las economías de urbanización:* son economías externas que aprovechan las ventajas que se derivan de la presencia de infraestructura y del acceso a los mercados, mano de obra e insumos. Asuad (2012), menciona en este tipo de economía las ganancias de productividad externas a las industrias, que surgen de la asociación geográfica de un gran número de actividades económicas, generalmente están relacionadas con el proceso de urbanización, principalmente a través de la oferta de servicios urbanos y de la infraestructura económica y social de la Ciudad.

Los teóricos que hablan acerca de las economías de urbanización son Thomson y Jacobs, los cuales plantea que el crecimiento urbano es la consecuencia de la dinámica de las exportaciones, la cual atrae a otras industrias por economías externas, mencionan que los

insumos para la producción de bienes exportados inicialmente se compran en el sector externo, por lo que al fortalecer este sector, se generaran economías de urbanización ya que se atraen otras industrias que le proveen de insumos, lo cual causa que disminuyan las importaciones, Asuad(2001).

2.2.1.2. Los polos de Crecimiento.

La teoría de los polos de crecimiento fue desarrollada principalmente por François Perroux en los años cincuenta, para explicar la concentración de las actividades económicas mediante los denominados “polos de crecimiento” A diferencia de la teoría clásica que considera al espacio como uniforme y abstracto, Perroux concibe un espacio económico diversificado. Formula una teoría de desarrollo local, donde el crecimiento surge de un punto en el espacio llamado “unidad propulsora”, que causa un proceso de desarrollo.

Esa unidad propulsora es denominada “Industria Motriz”, influye en las decisiones de inversión de las empresas que están relacionadas con esta, responden a las necesidades del mercado externo y podrían ser capaces de generar encadenamientos productivos, siendo estos determinantes del proceso de crecimiento y desarrollo de la región. Al proceso de desarrollo de una empresa o industria propulsiva se denomina polarización, que puede producir efectos de retroceso (negativos) o irradiación (positivos).

Esta industria puede producir para diferentes mercados y demandar gran cantidad de insumos, bienes y servicios para llevar a cabo sus actividades; es ahí, donde causa un impacto positivo en el desarrollo regional; al generar concentración industrial, atrae empresas que puedan satisfacer sus requerimientos, causando efectos insumo-producto y transferencia de tecnología a los miembros del polo.

Plantea que el desarrollo económico no es homogéneo en todas las regiones, sino se manifiesta como un polo de crecimiento con diferente intensidad, se extiende bajo diversos canales, causando efectos diferenciados en la economía.

Figura 6. Efectos positivos de los polos de crecimiento



Fuente: Elaboración con base a Regional Economics, Routledge Advanced Texts in Economics and Finance (2014)

Para que se de este proceso de desarrollo, es necesario contar con los requerimientos tales como: infraestructura, medios de trasporte, capital, alta tecnología y técnicas especializadas. El crecimiento, es entonces generado por los vínculos y relaciones comerciales entre las empresas (input-output), impactando en los niveles de Demanda y oferta. Otros de los efectos positivos al establecerse un polo de crecimiento, los podemos observar en la figura 6, donde los efectos Keynesiano y polarización son los más importantes para generar crecimiento y desarrollo regional.²⁵

2.2.1.3. El proceso de concentración espacial²⁶

Una de las características de las sociedades capitalistas es que el desarrollo geográfico de las actividades económicas es desigual, ya que cada uno de los países presenta una gran variedad

²⁵ En el caso de la Región Noroeste, hay dos municipios que generan más del 35% del Valor Agregado Censal Bruto, son estados Fronterizos con Estados Unidos que atraen importantes flujos de Inversión Extranjera Directa.

Los municipios de Tijuana y Juárez, se han convertido en un imán de nuevas inversiones, donde la localización de empresas multinacionales satisface el mercado externo, las cuales han generado extensos parques industriales de plantas ensambladoras y maquiladoras, pero esta industria no puede ser considerada como una empresa motriz que pueda generar desarrollo económico, debido a que más del 90% de los insumos que se utilizan son importados y no generan un efecto irradiación hacia otros sectores.

²⁶ Este apartado se realizó con base a Storper, M y Walker (1989), The capitalist imperative: territory, tecnologia and industrial growing.

de patrones de localización industrial y urbanización en la cual, se presenta una tendencia a especializarse, dada la división internacional de trabajo.

El desarrollo regional está estrechamente vinculado con la industria que es la que moldea el espacio social, para ello Storper considera que en una economía capitalista, se generan 4 fases a lo que él denominó “industrialización geográfica”: 1) Dado un proceso histórico específico la industria tiende a localizarse en un espacio que tiene su propia especialización y presenta los requerimientos necesarios para su funcionamiento; 2) La agrupación de la industria es porque los sistemas de producción se relacionan unos con otros, lo que causa concentración o expansión territorial de la industria; 3) La industria tiende a dispersarse fuera de las agrupaciones y 4) al introducir nuevos métodos de producción y tener productos diferenciados, en la mayoría de los casos las empresas buscarán un nuevo espacio para reproducirse que no esté cerca de las regiones industrializadas.

Para dinamizar el proceso de industrialización es indispensable introducir innovaciones tecnológicas, tener mano de obra especializada, buscar nuevas formas de producir (cambio organizacional) que impacten en los niveles de productividad.

Si un sector fuertemente industrializado absorbe grandes flujos de inversión, produce bienes de capital que son importantes en otros sectores, emplea un gran número de trabajadores y produce bienes con gran demanda, tiene ventajas compensatorias sobre las demás industrias, y al producir eficientemente generará diferenciales de precio y ganancia que le permitirán en el futuro incrementar los ritmos de acumulación y con esto reinvertir en mano de obra y progreso técnico, con el fin de expandirse y posicionarse en el mercado, lo cual causará un desarrollo desigual de la industria en las regiones.

En este proceso, las industrias que operen con capacidades inferiores serán desplazadas del mercado y propiciará que las empresas más fuertes tiendan a concentrarse en un determinado espacio, dando lugar a estructuras monopólicas que acentúan más las disparidades regionales.

2.3. El sector industrial, pieza clave para el crecimiento económico

Antes de entender los principales postulados Kaldorianos, los cuales explican la importancia de la industria en la economía, es necesario hacer una revisión de los planteamientos teóricos de Myrdal, ya que para su estudio Kaldor retoma el principio de causación circular acumulativa.

Myrdal expresa que en los países existe una tendencia hacia las desigualdades con respecto al nivel de ingresos y de desarrollo económico; los países ricos tienen amplio desarrollo, mientras que los pobres tienen ritmos de crecimiento lento. Expresa que los países ricos tienden a converger hacia mejores condiciones de desarrollo y la desigualdad no tan notoria, como las que se pudieran darse en los países.

En contraposición a la teoría clásica, la cual plantea una noción de equilibrio estable y una tendencia hacia la autoestabilización, menciona que la realidad social da lugar a cambios que muevan al sistema una misma dirección, causando en un proceso circular acumulativo.

Dado que todos los factores están relacionados, si uno de ellos cambia, también se producirá un cambio en otro factor, el cual comenzara con un proceso acumulativo de interacciones con otros fenómenos económicos y este a su vez estará relacionado con otro factor y así sucesivamente, a este fenómeno se le conoce como “Causación Circular acumulativa”, el cual se mueve a partir de sus fuerzas internas y de factores exógenos. Un fenómeno contiene diferentes factores mutuamente relacionados, pero no hay un solo factor predominante sino que existen múltiples causas y efecto en un sistema.

Expresa que si una industria decide localizarse en una región donde puede generar alta rentabilidad y estimula el desarrollo local, se crean oportunidades de trabajo y atraerá flujo de personas de las regiones pobres, debido que las regiones más avanzadas cuentan con un mercado interno más grande y dinámico, al mejorar el ingreso de los habitantes; de igual manera, las empresas locales se benefician porque se incentiva la demanda de bienes y servicios, mientras que los empresarios se sentirán atraídos por la existencia de economías de aglomeración; con las ganancias obtenidas dada la creciente demanda, se puede ahorrar e

invertir en tecnología y mano de obra calificada, las cuales pueden generar condiciones de crecimiento con alta productividad.

Pero al mismo tiempo que una región crece, la otra región menos dinámica no lo hace, por lo que concluye que la movilidad de los factores de una región y otra no causaran equilibrio, sino un acentuar más las disparidades regionales.

En el Noroeste de México podría haber un proceso de causación acumulativa. El detonante es que apertura comercial en los años ochenta gran cantidad de empresas de origen transnacional se asentaron en la región, las industrias que se establecieron se especializan en ensamblar bienes de alta tecnología, las cuales son maquiladoras; gran cantidad de los insumos que se necesitan para producir son traídos del exterior, por lo que el componente importado de la oferta es cercano al 90%; ante la gran dependencia del externo, hay desequilibrio en la balanza de pagos y los cambios en la economía nacional son afectados por los choques del sector externo. Al interior de la región, hay desarticulación de las cadenas productivas regionales y nacionales, provocando que estos factores sean un proceso de desindustrialización que no cause crecimiento económico en la región.

Con base a los postulados de Verdoorn (1949) y Myrdal (1957), Kaldor explica los determinantes de crecimiento entre las regiones. Expresa que el sector secundario de la economía, en especial la industria manufacturera, es el motor del crecimiento económico global porque:

- El crecimiento del PIB, será tan rápido como el crecimiento del sector manufacturero. El incremento de producción manufacturera causaran un incremento en la producción total, ya que este sector provocara un efecto multiplicador en la economía, por los fuertes encadenamientos productivos hacia delante y hacia atrás y por los rendimientos crecientes a escala (primera ley de Kaldor).
- Un rápido crecimiento de la producción industrial manufacturera, a través de rendimientos crecientes a escala, conducirán a un rápido crecimiento de la productividad laboral industrial, por la mejora en las destrezas del trabajador permitirá especializarse (Ley de Vedroom).

- Las actividades industriales generan rendimientos crecientes a escala, y estos son el resultado de la especialización del trabajo, la cual impactara en los niveles de productividad en la industria.
- La productividad está relacionado negativamente con el empleo no manufacturero y directamente con la producción de las manufacturas; el aumento de la productividad conducirá a una mayor especialización lo cual se traduce en una mayor competitividad (tercera ley).
- La industria manufacturera atrae trabajadores de sectores poco dinámicos o en regiones que presentan altas tasas de desempleo. La expansión de la producción industrial y el empleo conduce a la transferencia de mano de obra de los sectores de baja productividad los sectores productivos lo cual da como resultado es un aumento de la productividad global de la economía. Según Kaldor, este proceso es característico de la transición de "inmadurez" a "madurez", donde una economía "inmaduras" se define como una en la que hay una gran cantidad de trabajo disponible en sectores de baja productividad que se puede transferir a la industria, Libanio (2006).
- Con el comercio exterior, se generan más divisas, debido la demanda de exportación de bienes manufacturados, lo cual ayuda a compensar desequilibrios en la balanza de pagos.

La causación acumulativa del crecimiento regional se explica porque hay un incremento de los índices de crecimiento de la producción, lo cual causa que exista una productividad más alta, y a su vez promueve una mayor eficiencia de los salarios los cuales determinan el índice de crecimiento de la producción.

Según Richardson (1977:35), Kaldor admite la existencia del efecto spread que inmoviliza las diferencias del crecimiento regional:

1. La difusión del crecimiento y el estímulo de la demanda de productos "complementarios" desde las regiones pobres.
2. La posibilidad de deseconomías asociadas con altos índices de crecimiento industrial
3. El impacto de la movilidad interregional de la mano de obra para controlar las divergencias en los ingresos reales per- cápita.

Estudios recientes han demostrado la importancia de este sector en la economía mexicana, como es el caso de Sánchez y Campos (2010, pag.81), el cual demostraron que en la frontera Norte de México la industria manufacturera es responsable del crecimiento económico, ante esto ellos mencionan que “en la zona se vive un proceso virtuoso de causación circular acumulativo, que le permite crecer en términos relativos, por encima del resto de entidades del país, lo que confirma la existencia de una divergencia clara entre las regiones y estados mexicanos”

2.4. El Modelo Rama-Region (MRR)²⁷

El MRR surge de la necesidad de estudiar la heterogeneidad industria en el espacio; parte de una concepción teórica-metodológica de tipo estructuralista que permite estudiar la diversidad espacial y regional de la industria como el único sector capaz de generar crecimiento y desarrollo para las regiones.

Este modelo tiene como objetivo analizar la base industrial mexicana, su comportamiento antes y después de la apertura comercial, brindan una visión más amplia de las condiciones actuales de los subsectores manufactureros en las diversas regiones del país, las articulaciones y vínculos que hay entre los subsectores a través de Ramas-Región como sustento de la reconfiguración y fortalecimiento productivo.

Cuadro 8. Desagregación de las manufacturas en el modelo Rama-Región

Número	Nombre	Número	Nombre
311	Industria manufacturera	325	Industria Química
312	industria de las Bebidas	326	industria del Plástico y hule
312-b	Industria del tabaco	327	Minerales no metálicos
313	Insumos textiles	331	Industria de Metálica básica
314	Productos textiles	332	Productos metálicos
315	Industria del vestido	333	Maquinaria y equipo
316	Industria del cuero y piel	334	Equipo de cómputo y comunicación
321	Industria de la madera	335	Equipo y Aparatos eléctricos
322	Industria del papel	336	Equipo de Transporte
323	Impresión e industrias convexas	337	Fabricación de muebles y colchones

Fuente: La industria en la Zona Metropolitana del Valle de México (2012)

²⁷ Este modelo fue desarrollado en por Isaac y Quintana con base a los estudios del seminario de análisis regional y estudios espaciales (SAREE).

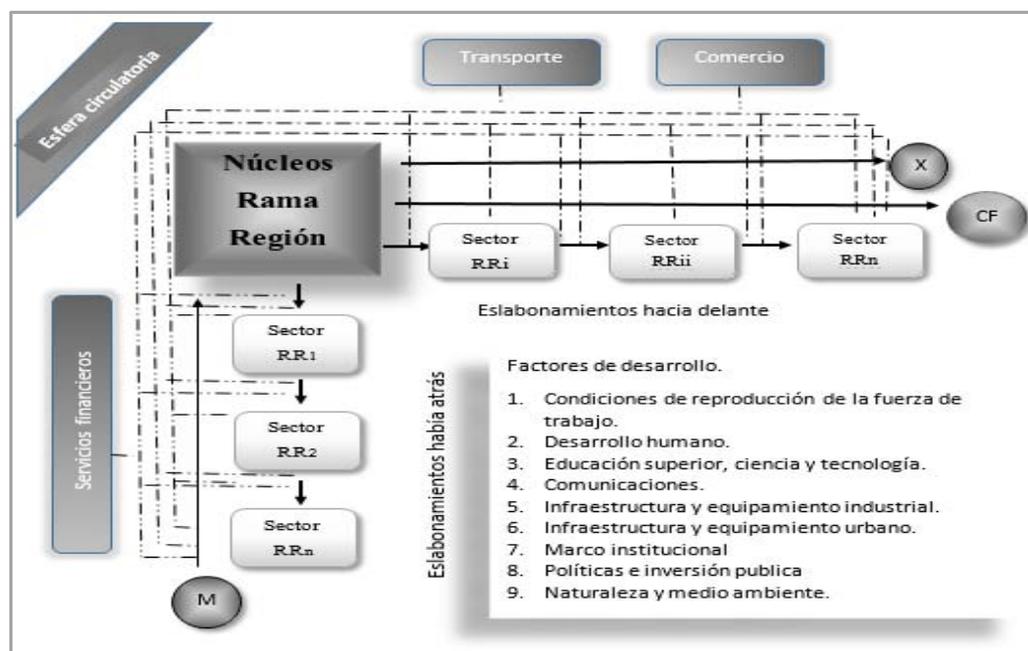
La noción ramal identifica conglomerados que fabrican productos similares, en este caso subsectores, para ellos se utiliza información de los censos económicos desde 1988 hasta la fecha a nivel estatal y municipal. Las ramas que toma en cuenta el modelo son las presentadas en el cuadro 8.

En términos formales el modelo Rama-región²⁸ queda definida de la siguiente forma:

La Subsector Región (RR) queda definida por el hecho de que cada subsector industrial (i) le corresponde una o más regiones típicas(A, B,...X) donde se concentra una densidad productiva y se establecen sus encadenamientos productivos, en el tiempo t (t₁, t₂, ... t_n, De tal forma que en el periodo t₁, la subsector i despliega su patrimonio productivo a las regiones A, B,...X; su regionalización estará dada por la RR de la industria i en la región (A) (RRiA) t₂, más la subsector región de la industria i en la región (B) (RRiB) t₁, más la subsector región de la industria i la región (X) ZRiX). A su vez en mismo periodo t, la subsector J despliega su patrimonio productivo en las regiones A, B, ... X que son distintas de las otras subsectores.

Las regiones propias de la Subsector j están dadas por sus Subsectores Región (RRjA)_{t1}, (RRjB)_{t2} ... (RRjZ)_{tn}. No hay regiones preestablecidas para toda la industria; cada subsector crea y se reproduce históricamente sus espacios productivos, cada subsector tiene su propia regionalización.

Figura 7. Esquema del modelo Rama- Región



Fuente: La industria en la Zona Metropolitana del Valle de México (2012)

²⁸ Isaac (2012, p. 246).

Los principales puntos a destacar del Modelo son:

- Los núcleos Rama-Región (NRR) representan el potencial de la industria en el espacio, a través del tiempo. Son identificados de acuerdo a su fortaleza productiva y el grado de consolidación a partir de los índices uno y dos. Hay dos tipos de NRR: núcleos fuertes que son aquellos que tienen una capacidad de generar eslabonamientos productivos regionales y Núcleos Débiles que han perdido su capacidad productiva y en ellos se ve un fenómeno llamado vaciamiento productivo.
- El modelo Rama-Región (RR) representa una “*L invertida*” la cual tiene en su parte central los núcleos RR y los relacionamientos Insumo- producto entre las diferentes subsectores; es decir se representan los eslabonamientos productivos hacia delante, las ventas que se realizan a las otras subsectores de bienes finales o intermedios que sirven de insumo para producir otro bien, así como también el consumo intermedio (CI) y las Exportaciones (X); y los eslabonamientos hacia atrás, las compras hacia otras subsectores como insumos o bienes intermedios para producir, destacándose también las Importaciones (M).
- El Núcleo RR no solo se relaciona con los sectores productivos, sino también con la esfera circulatoria en la que se destaca el sector financiero y comercial.
- Se consideran factores de desarrollo, que son parte importante del estudio ya que describen las condiciones económicas, sociales, de infraestructura y equipamiento en los que se desarrolla la industria; así como también la intervención del estado un marco normativo y constitucional²⁹.

Para poder determinar la Fortaleza o el debilitamiento de los núcleos RR, se realiza a través de 2 índices: el Índice uno denominado de participación productiva y el Índice dos de potencial productivo.

²⁹ Para el desarrollo de este trabajo, solo se mencionan los factores de desarrollo como parte del modelo, pero no serán desarrollados explícitamente en este trabajo.

2.4.1. El índice de participación productiva

El índice uno está conformado por dos coeficientes: el de valor agregado bruto censal (VACB) tanto de la manufactura como de la región j y el coeficiente de VACB del total nacional de la rama.

$$\text{Índice uno} = (S_{ij}) (S_{ij}).$$

Dado los anteriores componentes del índice uno, queda definido por:

$$W_{ij} = \frac{VACB_{ij}}{VACB_{mj}} \qquad Z_{ij} = \frac{VACB_{ij}}{VACB_{in}},$$

W_{ij} = Participación de la subsector i en el Valor Agregado de la manufactura en la región j; (coeficiente especialización productiva).

Z_{ij} = Participación relativa de la rama i en el estado j en el Valor Agregado nacional de la rama i; (coeficiente especialización Ramal).

VA_{ij} = Valor Agregado de la rama i en la región j.

VA_{mj} = Valor Agregado de la manufactura m en la región j.

VA_{in} = Valor agregado de la rama i en la rama nacional n.

2.4.2. El índice de potencial productivo

El índice (dos) estima el potencial productivo de la subsector i en la región j, a partir del comportamiento de 3 variables: densidad de capital, productividad del trabajo y ocupación.

- 1) Densidad de capital: es una relación capital/ trabajo y muestra la capacidad técnica que dispone cada trabajador. Se calcula dividiendo los Activos Fijos Netos (AFN) entre el personal ocupado.
- 2) Productividad: se calcula a partir del cociente de Valor Agregado Censal Bruto (VACB) y la Población Ocupada (PO). Es un indicador que permite saber cuánto valor en el proceso productivo se añade a las manufacturas.
- 3) Población Ocupada: según la metodología del Censo económico 2013, comprende a todas las personas que trabajaron durante el periodo de referencia, dependiendo

contractualmente o no de la unidad económica, sujetas a su dirección y control. Pero para este análisis es la fuerza de trabajo empleada en cada subsector industrial.

Esta se puede visualizar de la siguiente manera:

$$\text{Índice}_{\text{dos}} = f \left[qPO_{ij} \frac{VACB_{ij}}{PO_{ij}} \frac{AFN_{ij}}{VA_{ij}} \right]$$

Donde:

q = ponderados mediante máximos y mínimos respecto a la variable.

PO_{ij} = Población ocupada de la subsector i en la región j .

$\frac{VA_{ij}}{PO_{ij}}$ = Productividad del trabajo subsector i en la región j .

$\frac{AF_{ij}}{VA_{ij}}$ = Densidad de capital subsector i en la región j .

Al estar correlacionadas las variables con el Personal ocupado se utiliza la herramienta de componentes principales³⁰ un instrumento que sintetizar la información al encontrar un conjunto de factores dada una combinación lineal de tres variables.

Al generar los índices uno y dos, se normalizan las variables mediante máximos y mínimos para dar valores entre 0 y 1, con el fin de evitar tener valores negativos y hacer comparable el análisis de ambos índices

Para calificar los núcleos Subsector Región se consideran ambos índices; el primer paso es sumar los resultados de ambos índices:

$$CA_{ij} = I_{uno_{ij}} + I_{dos_{ij}}$$

Donde:

³⁰ Componentes principales: Pertenece a un grupo de técnicas estadísticas multivalentes, eminentemente descriptivas... permite reducir la dimensionalidad de los datos, transformando el conjunto de p variables originales en otro conjunto de q variables incorrelacionadas ($q \leq p$) llamadas componentes principales. Las p variables son medidas sobre cada uno de los n individuos, obteniéndose una matriz de datos de orden np ($p < n$).

CA_{ij} : Calificación de la rama i en la región j .

$I_{uno_{ij}}$: Índice uno ponderado de la rama i en la región j .

$I_{dos_{ij}}$: Índice dos ponderado de la rama i en la región j .

Para calificar dichos índices se utilizaran cuatro niveles: Consolidados, Potenciales, Radicados y Presentes.

Los dos primeros criterios son considerados como núcleos fuertes, estos tienen la capacidad de ser una industria capaz de generar relaciones insumo- producto con otras ramas productivas; mientras que los últimos dos son considerados como núcleos débiles, que se podrían ser impulsados o incluso ser arrastrado por otra rama para formar parte de la cadena productiva de otro núcleo. Estos son delimitados bajo los siguientes criterios:

Cuadro 9. Criterios para delimitar los núcleos Rama-Región

Consolidados (C) :	Son aquellos núcleos donde la suma de los índices está por encima de la media, y ambos índices (uno y dos) son superiores a sus respectivos promedios (>1). Su situación se califica con 3 .
Potenciales (P) :	Son núcleos donde los Índices uno y dos se ubican cerca de sus respectivos promedios (>0.80); O bien, uno de ellos por arriba del promedio (>1) y el otro un valor positivo no inferior, a la mitad del promedio (≥ 0.50). En este caso, el desempeño del Índice uno, de participación, tiene mayor importancia para su clasificación, su situación se califica con un 2 .
Radicados (R) :	Son núcleos que, sin cumplir los requisitos anteriores, están presentes en la región con capacidad potencial de integración y complementariedad. Su situación se califica con 1 .
Presentes (X) :	Esta situación se asigna a Núcleos que habiendo perdido su estatus de Radicado, se mantienen en la región por su participación en el VACB. Su situación se califica con 0

Fuente: Modelo Rama- Región (2012)³¹

³¹ Jorge Isaac Egurrola y Luis Quintana Romero (Coordinadores), La industria en la zona metropolitana del valle de México, Volumen-2, CEDA-Plaza y Valdés, octubre de 2012.

Por otra parte, en algunas ocasiones la productividad tiende a sobreparametrizarse por diversos motivos:

1. Si PO y el VACB disminuyen, pero la tasa de crecimiento del Valor Agregado sea menor la tasa de crecimiento de la Población Ocupada.
2. Si la tasa de crecimiento del VACB permanece constante y la PO presenta una disminución sobresaliente; se observara un incremento de la productividad, pero no está asociado por la generación de más valor.

Considerando ambos casos, este efecto se verá reflejado en el índice dos, por lo tanto, la metodología del modelo señala la reducción del núcleo hacia el siguiente rango. Es por eso que el modelo retoma los siguientes criterios llamados codificadores.

Cuadro 10. Criterios para evaluar los núcleos Rama-Región

1	VA>0	> PO>0	Productividad crece	Calificación correcta
2	VA<0	< PO<0	Productividad crece	Se descalifica el núcleo
3	VA>0	PO<0	Productividad crece	Se descalifica el núcleo
5	VA>0	> PO>0	Productividad decrece	Calificación correcta
5	VA<0	> PO<0	Productividad decrece	Calificación correcta

Fuente: Modelo Rama- Región (2012).

2.4.3. Grado de consolidacion de los núcleos Rama-Region

Este indicador ayuda a entender el desarrollo de los núcleos RR. Se calcula a partir de la calificación otorgada a cada uno de los NRR con respecto al nivel máximo de consolidación, matemáticamente se puede expresar de la siguiente manera:

$$GC = \frac{(\sum NRR_c * 3) + (\sum NRR_p * 2) + (\sum NRR_R * 1) + (\sum NRR_X * 0)}{((NRR_T * 3))}$$

Dónde: GC = Grado de consolidación que va de 0 a 1; entre más cercano este cercado a la unidad, presenta un proceso de consolidación productiva; si es cercado a 0 es vaciamiento productivo.

ΣNRR_c = Sumatoria de los núcleos Rama-Región Consolidados

ΣNRR_p = Sumatoria de los núcleos Rama-Región Potenciales.

ΣNRR_R = Sumatoria de los núcleos Rama-Región Radicados

ΣNRR_X = Sumatoria de los núcleos Rama-Región Presentes

NRR_T = Total de los núcleos Subsector-Región

2.4.4. Vaciamiento productivo.

A partir de la liberalización económica y adopción de las políticas neoliberales, la economía mexicana ha crecido a tasas de crecimiento inferiores al periodo sustitutivo de importaciones, las cuales han dado como consecuencia un carente desarrollo económico nacional y regional; aunado esto en un proceso de desindustrialización y dependencia hacia los mercados extranjeros, ya que se importan más bienes (de consumo intermedio) en mayor proporción a que las exportaciones realizadas, causando desequilibrios en la balanza de pagos, acentuando más la dependencia que se tiene del petróleo y del capital financiero.

Como menciona Isaac y Quintana (2004, p.168) “nos aproximamos a una lógica de pantano... donde los antiguos soportes de desarrollo industrial se han menguado y los nuevos, de tamaño intermedio, no tienen aún la capacidad productiva ni la diversificación productiva suficiente para despuntar como polos alternativos de desintegración y arrastre económico...”

Como es el caso de los estados fronterizos, aunque las tasas de crecimiento del producto son iguales o incluso mayores al total nacional, este crecimiento no es sinónimo de desarrollo económico, debido a la presencia de la industria maquiladora que solo se dedica a ensamblar una parte del producto final, utilizando gran cantidad de insumos importados.

El vaciamiento productivo es entonces, el resultado del debilitamiento del desarrollo capitalista que representa un atraso en las condiciones económicas y sociales, como menciona Isaac (2012, 256) “el vaciamiento productivo constituye la atrofia y la pérdida absoluta o relativa del patrimonio productivo... todo ello asociado a bajos niveles y cadencia de productividad del trabajo... a un alto componente importado de la oferta y sobre todo a las formas más retrogradadas de la explotación del trabajo”.

Bajo este punto de vista Isaac considera que este fenómeno está ligado con dos características peculiares: altos niveles de explotación que generan altas tasas de excedente y una baja propensión a invertir, por la transferencia de riqueza al exterior.

Una alternativa para superar el vaciamiento productivo según Cañedo (2012,36) es el fortalecimiento por parte del estado de la actividad productiva del país, además de que el estado asegure el crecimiento y no “*dejar que las fuerzas del mercado actúen por si solas*”.

2.5. Las Zonas Industriales de Desarrollo y su delimitación.

La regionalización y la delimitación de regiones a nivel espacial, es importante porque permite identificar patrones socioeconómicos y así aplicar medidas que hagan frente a las problemáticas que se encuentren, o en el mejor de los casos incentivar y crear.

En este apartado se desglosara el concepto de Zona Industrial de Desarrollo así como también la metodología para poder delimitarlas.

Concepto de Zona industrial de Desarrollo (ZID) Una ZID es una construcción teórica metodológica, que permiten encontrar las más importantes concentraciones económicas y regionales en el espacio; integradas por varias ramas-región, que en conjunto permitirán diseñar estrategias para dinamizar el espacio industrial.

Parte de una concepción contraria a la concepción neoliberal que plantea que la concentración de la industria tiende a generarse por el las condiciones de un mercado central, en la que se tiene especialización y ventajas comparativas únicas que le hacen competir con otras regiones.

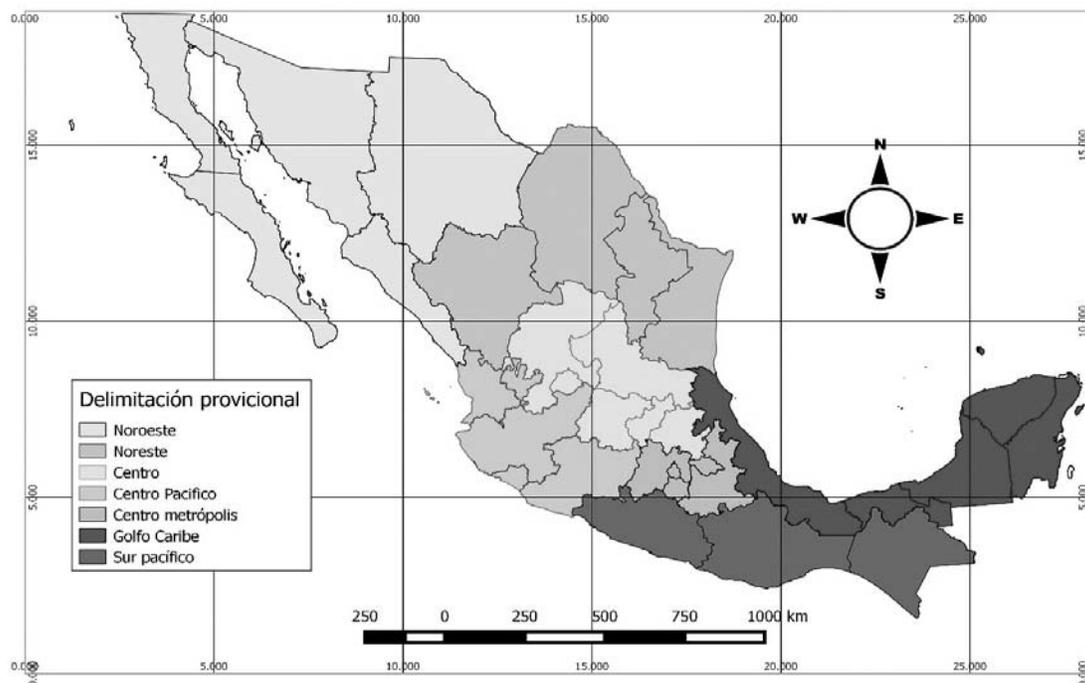
En este caso se establece que no existen regiones preestablecidas, sino son el resultado de un proceso en el cual la industria va creando sus propias condiciones espaciales para su reproducción. En palabras del Isaac (2012, pag 245) “es un proceso dinámico y cíclico de reproducción asociado con la peculiaridad de la competencia ramal, donde se alternan fases de crecimiento y desaceleración, auge y crisis... las ramas industrial cancela su espacialidad en el territorio: la extensión de la practica productiva y la delimitación regional suceden al

mismo tiempo. Este precepto..., se aplica tanto en el ámbito nacional como en el internacional en la industria.

La regionalización previa realizada por el modelo están delimitadas por los siguientes estados se puede observar en la siguiente figura:

- 1- Noroeste: Baja California, Baja California Sur, Chihuahua, Sonora y Sinaloa.
- 2- Noreste: Coahuila, Durango, Nuevo León y Tamaulipas.
- 3- Centro: Aguascalientes, Guanajuato, Hidalgo, Querétaro, San Luis Potosí y Zacatecas.
- 4- Centro pacifico: Colima, Jalisco, Michoacán y Nayarit.
- 5- Centro metrópolis: Distrito Federal, Estado De México, Morelos, Puebla y Tlaxcala.
- 6- Sur pacifico: Chiapas, Guerrero y Oaxaca.
- 7- Golfo Caribe: Campeche, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz y Yucatán.

Figura 8. Delimitación provisional de regiones en el Modelo Rama- Región



Fuente: Modelo Rama- Región, y Marco Geoestadístico Nacional; INEGI.

La previa regionalización dio como resultados de las llamadas Zonas industriales de desarrollo con una regionalización funcional, en la que se considera un espacio geográfico y económico, determinado por características económicas similares, en la cual se dan relaciones de producción en función su estructura espacial y productiva.

Han surgido diferentes investigaciones con base al modelo en la identificación de Zonas Industriales de desarrollo como es el caso de: ZID Noroeste, ZID Puebla- Tlaxcala-Veracruz, ZID Bajío Centro Occidente, ZID Norponiente y Suroriente del Valle de México y la ZID Valle de Toluca.

Para la delimitación de la Zonas Industriales de Desarrollo, es necesario utilizar los resultados obtenidos por el modelo Rama-Región a nivel estatal, a partir de una regionalización previa establecida, con los resultados y la localización de núcleos con alto potencial productivo, se analizan los municipios para identificar las más altas concentraciones de la industria manufacturera, así mismo se determinaran los municipios que integraran la Zona industrial de desarrollo, de acuerdo a los siguientes criterios:

- Municipios que poseen heterogeneidad industrial.
- Una participación elevada dentro del VA manufacturero nacional
- Por la importante participación en el Valor agregado para la región y a nivel nacional.
- Vías de comunicación, carreteras y zonas metropolitanas en la región.
- Factores de desarrollo regional que inciden como complemento a la localización industrial.

La ZID se considera como una entidad más del país y para el análisis no solo se consideran las 32 entidades federativas, sino de un conglomerado de 33. Pero para evitar la doble contabilidad de los municipios que corresponden a cada estado, se sustraen del total de cada estado, y después se suman para considerar un solo conglomerado en la ZID. Pero al realizar esto, puede que varias observaciones pierdan su calificación. Una vez conformado la ZID como una unidad más de análisis, es necesario identificar si esta Zona puede ser funcional, ya que las ZID no actúan y desarrollan de manera autónoma, sino que con las características económicas, demográficas, sociales y geográficas que interactúan con otras regiones o ZID.

Capítulo 3

La Zona Industrial de Desarrollo del Noroeste de México: evaluación de resultados

En los anteriores capítulos ya se habló de las características económicas de la región Noroeste de México (capítulo 1) y que mediante diferentes concepciones teóricas que explican la heterogeneidad de las actividades económicas importancia, principalmente de la industria, los factores por los que tiende a concentrarse, también se identificó la metodología del modelo Rama-Región.

En este apartado, se muestran los resultados en la Región Noroeste y de la ZID NO mediante el análisis de los subsectores que presentaron un grado de consolidación fuerte, también se incorpora un análisis de los posibles eslabonamientos productivos (realizado mediante la Matriz de Insumo-Producto nacional), y finalmente con base al Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), conocer la magnitud de las empresas que se encuentran localizadas en la ZID.

3.1. Resultados del MRR en el Noroeste de México.

La región Noroeste³² cuenta con una gran diversidad de subsectores manufactureros, hay 10 subsectores que presentan núcleos fuertes, principalmente en los estados de Chihuahua y Baja California.

El grado de consolidación en la Zona es verdaderamente impactante, ya que está presente uno de los fenómenos que destruye y debilita los núcleos productivos en el espacio, este fenómeno es el vaciamiento productivo. Este fenómeno está aunado a la transferencia de capital al exterior, y la baja inversión en los sectores más dinámicos de la región. En el periodo de estudio, no se han podido establecer nuevas industrias, solo han perdurado

³² El estado de Baja California Sur el que no cuenta con núcleos Rama-Región ya que la participación de las subsectores en el valor agregado nacional no es mayor al 0.5%, dentro de la composición del VACB estatal, sin en cambio, la actividad que mayor relevancia tiene son los servicios de alojamiento y de preparación de alimentos y bebidas ya que aporta el 20% del VACB, seguido de comercio al por menor y generaciones electricidad; mientras que el sector manufacturero solo representa el 6% del VACB con respecto al total estatal, por lo tanto no es posible considerar algún municipio para la delimitación de la ZID NO, aunque en el censo del 2008, se presenta una destacada participación en la fabricación de productos a base de minerales no metálicos.

aquellas industrias que son importantes para el sector externo, aquellas en donde las pautas de la apertura comercial han sido evidentes, las cuales en su mayoría son maquiladoras y ensambladoras de bienes que satisfacen los bajos costos salariales.

Cuadro 11. Identificación de los núcleos Rama-Región en el Noroeste

SECTOR/ESTADO	Baja California					Chihuahua					Sinaloa					Sonora				
	1988	1998	2003	2008	2013	1988	1998	2003	2008	2013	1988	1998	2003	2008	2013	1988	1998	2003	2008	2013
311 Alimentos	R	R	R	R	R	R		R	R	R	C	C	P	C	P	C	R	P	R	R
3121 Bebidas	C	P	R	R	R	R	R		R	R	R	P	R	R	R	P	P	C	R	R
313 Insumos textiles	R					R			X						R		R			
314 Productos textiles		R	R	R	X*	R	X*	R							R	P	R	X		
315 Prendas de vestir	R	R	R	X	R	R	X*	P	X	X					R	R	X	X	R	
316 Industria del cuero y piel		R		R			R					C			R					
321 Industria de la madera	R	R	P	R	R	P	R	C	P	C	R		X	R	R			X		
322 Industria del papel		C	C	P	C	R	R	R	P					R	R	R				
323 Impresión e industrias convexas		R	R	R	X*	R		R	P	R	R	R	R	R	R			R		
324 Plástico y hule					C					X									R	
326 Industria química	R	R	R	C			R	P	R							R		P		
327 Minerales no metálicos	P	R	R	X	R	R	R	R*	R	R				R	R	R	X	R	P	
331 Metálica básica			R									X*			C	P		R	P	
332 Productos metálicos		C	C	C	P*			R	R	P			R	R	R	R		P	X*	
333 Maquinaria y equipo	P	R	X	X	R	R	X*	R	X	R*			R		R			R	X	
334 Equipo de cómputo y medición	R	C	C	C	P	R	C	C	P	R*					R	R	R	X	X	
335 Aparatos eléctricos	R	R	R	R	R	C	P	P*	P	R*					R	X*		R	R	
336 Transporte		R		R	R	R			P				C		C	P	X	R	P*	
337 Fabricación de muebles, colchones	P	C	C	C	C	P	C	P*	P	P		R	X	R	R	R	X*	R	X*	

El asterisco (*) denota la descalificación del núcleo Rama-Región de acuerdo a los criterios establecido anteriormente. Para una mayor explicación de los resultados véase Isaac y Quintana “*Siglo XXI, México para amar 5 dimensiones de la economía mexicana*”

Fuente: Elaboración propia con base al modelo Subsector-región, Censos económicos 1988, 1999, 2004, 2009 y 2014; INEGI

Cuadro 12. Núcleos Rama-Región de la Región Noroeste 1988-2013

Tipo de Núcleo	1988		1998		2004		2008		2013	
	Núcleos	%	Núcleos	%	Núcleos	%	Núcleos	%	Núcleos	%
Consolidados	5	12.2%	8	17.4%	7	15%	5	10%	5	10%
Potenciales	6	14.6%	7	15.2%	7	15%	10	19%	9	18%
Fuertes	11	26.8%	15	32.6%	14	30%	15	29%	14	28%
Radicados	30	73.2%	26	56.5%	26	57%	27	52%	28	56%
Presentes	0	0.0%	5	10.9%	6	13%	10	19%	8	16%
Débiles	30	73.2%	31	67.4%	32	70%	37	71%	36	72%
Total	41	100.0%	46	100.0%	46	100%	52	100%	50	100%
Grado de consolidación	0.46		0.46		0.44		0.40		0.41	

Fuente: Elaboración con base a los resultados del modelo Rama- Región.

3.2. Los Núcleos Rama-Region en la ZID Noroeste.

Al identificar los municipios que engloban la ZID y al ver cuáles son sus características económicas y espaciales, se ha destacado la importancia del sector manufacturero y la diversidad de las subsectores e industrias localizadas en estos municipios.

De esta manera y una vez aplicada la metodología del modelo Rama-Región, de los 19 subsectores analizadas, 10 presentan un potencial productivo fuerte ya que han sido calificadas como núcleos productivos consolidados y/o potenciales y son: la industria alimentaria, bebidas, papel, plástico y hule, productos a base de minerales no metálicos, productos metálicos, equipo de cómputo, aparatos eléctricos, equipo de transporte, muebles y colchones.

Cuadro 13. Identificación de los núcleos Rama- Región en el la ZID Noroeste

SECTOR		1988			1998			2003			2008			2013		
		Cal	%Sub	Región												
311	Alimentos	C	11%	17%	C	10%	12%	C	10%	11%	C	9%	12%	C	9%	13%
3121	Bebidas	C	8%	5%	C	12%	6%	C	11%	6%	P	11%	5%	P	11%	5%
313	Insumos textiles	R	3%	2%		2%	0%		2%	0%		3%	0%	R	5%	1%
314	Productos textiles	C	11%	2%		9%	0%	P	9%	0%		8%	0%	R	4%	0%
315	Prendas de vestir	P	7%	2%	P	8%	3%	R*	7%	3%	R	8%	2%	R	8%	1%
316	Industria del cuero y piel		2%	0%		4%	1%	X	3%	0%		2%	0%		6%	1%
321	Industria de la madera		6%	3%	R	17%	1%	R	14%	1%	C	16%	1%	R	15%	1%
322	Industria del papel	R	5%	2%	P	9%	2%	P	11%	2%	C	11%	2%	P	10%	6%
323	Impresión e industrias convexas	R	6%	2%	R	9%	1%	R	8%	1%	R	11%	1%	R	9%	1%
324	Plástico y hule	R	3%	2%	P	8%	3%	P	13%	4%	C	17%	5%	C	13%	3%
326	Industria química		1%	1%		1%	1%		0%	0%		1%	1%		2%	2%
327	Minerales no metálicos	C	8%	7%	R	10%	5%	p	12%	6%	P	11%	4%	C	12%	3%
331	Metálica básica	R	7%	5%	R	8%	4%	R	7%	2%	R	9%	5%	X*	10%	5%
332	Productos metálicos	R	5%	3%	P	11%	5%	C	14%	4%	C	16%	6%	C	13%	4%
333	Maquinaria y equipo	P	7%	3%	R	7%	2%	X*	7%	1%	R	12%	2%		9%	2%
334	Equipo de cómputo y medición	P	22%	13%	C	47%	18%	P*	55%	20%	C	53%	16%	P	46%	10%
335	Aparatos eléctricos	C	25%	18%	P	19%	6%	P*	24%	6%	C	16%	5%	C	15%	4%
336	Transporte	R	7%	12%		20%	23%	P	15%	27%	P*	19%	22%	C	24%	38%
337	Fabricación de muebles, colchones	P	11%	2%	C	21%	3%	C*	27%	2%	C	21%	2%	C	18%	2%

Nota: Cal denota calificación de los núcleos Rama-Región, Sub es la participación del subsector en la ZID a nivel nacional y Región denota la participación del subsector en el total regional.

Fuente: Elaboración con base a los resultados del modelo Rama- región y a los censos económicos 1988, 1998, 2004, 2009 y 2014; INEGI.

La ZID NO, presenta una marcada especialización en subsectores vinculados con el sector externo, principalmente ramas como la Fabricación de equipo de cómputo y medición que genera más del 45% de la producción a nivel nacional, o como la industria alimentaria y la de fabricación de equipo de transporte que juntas generan el 50% del VACB de la región Noroeste de México (ver cuadro 13)

Estos resultados reflejan la capacidad productiva de la región, aunque el grado de consolidación iba en aumento, es claro observar que con la última crisis económica, afectó directamente al sector industrial de la ZID en especial a la industria del papel y a la industria de Equipo de cómputo y medición, ambas de gran relevancia para la región.

Del cuadro anterior se puede extraer que las industrias tradicionales como la alimentaria y bebidas ha pasado a ser un núcleo potencial a partir del 2008; y la industria automotriz, fabricación de aparatos eléctricos y equipo de cómputo muestran su consolidación a partir de los años noventa, lo cual permitió que la fortaleza de la ZID fuera visible en el periodo 1988-2008, reflejado en el grado de consolidación de la industria que creció 10 puntos porcentuales (paso del 64% a 74%), registrando el punto más bajo durante la última crisis económica que se ve reflejado en el año 2014 con un grado de consolidación de 67%.

Cuadro 14. Núcleos Rama-Región en la ZID NO 1988-2013

Tipo de Núcleo	1988		1998		2003		2008		2013	
	Núcleos	%	Núcleos	%	Núcleos	%	Núcleos	%	Núcleos	%
Consolidados	5	12.2%	4	8.7%	4	9%	8	15%	7	14%
Potenciales	4	9.8%	5	10.9%	7	15%	3	6%	3	6%
Fuertes	9	22.0%	9	19.6%	11	24%	11	21%	10	20%
Radicados	7	17.1%	5	10.9%	3	7%	4	8%	5	10%
Presentes	0	0.0%	0	0.0%	0	0%	0	0%	1	2%
Débiles	7	17.1%	5	10.9%	3	7%	4	8%	6	12%
Total	16	39.0%	14	30.4%	14	30%	15	29%	16	32%
Grado de consolidación	0.63		0.64		0.69		0.76		0.67	

Fuente: Elaboración con base a los resultados del modelo R-R

El debilitamiento de los NRR se hace evidente en 1998 cuando solo existían 9 núcleos fuertes, pero el fortalecimiento de la industria en la ZID NO es notable ya que a partir del 2003 aparecen de dos potenciales, la industria del papel y la industria del plástico y hule.

En los primeros 20 años el grado de consolidación es creciente, principalmente porque hay núcleos fuertes en la industria de las Bebidas, la industria Alimentaria, Equipo de cómputo y medición, y fabricación de muebles, pero el efecto de la última crisis económica causó Vaciamiento productivo en la industria del papel y la fabricación de equipo de cómputo.

Los resultados muestran que la ZID al igual que la región tiene una diversificación de la manufactura y una alta especialización de ramas que están vinculadas entre ellas (principalmente en la fabricación de equipo de cómputo medición, la fabricación de equipo de transporte y en la fabricación de aparatos eléctricos).

Una vez identificado las principales industrias en la Zona industrial de desarrollo, se realizara una breve descripción de las 10 subsectores fuertes, solo se abordará el análisis de las variables Productividad y densidad de Capital (variables clave en la estimación del modelo), una análisis Insumo-Producto de cada subsector. Así como algunas otras características importantes para resaltar.

3.3. Encadenamientos productivos.

Los eslabonamientos productivos muestran las relaciones que hay entre los diferentes sectores de la económica, los vínculos que se generan hacia atrás cuando la industria requiere comprar insumos y bienes intermedios para la elaboración de los productos y los vínculos hacia delante que expresan las ventas hacia los sectores.

La presencia de eslabonamientos productivos se asocia con las interdependencias o relaciones productivas (complementariedades), cuya importancia económica radica en sus efectos positivos sobre la capacidad para estimular la inversión, el crecimiento y el fortalecimiento productivo Hirschman (1961)³³.

Con base a los resultados del modelo Rama-Región, se identificaron 10 núcleos rama región fuertes en las siguientes ramas: La Fabricación de equipo de cómputo y medición, Fabricación de aparatos eléctricos, Fabricación equipo de transporte, en la Industria de

³³ Retomado de ARMENTA (2008). Eslabonamientos productivos y cambio estructural en Colombia. *REVISTA CIFE*, 2008

bebidas, la Industria de Metálica básica, la industria alimentaria, la industria del papel, industria del plástico y hule, fabricación de productos a base de minerales no metálicos, fabricación de productos metálicos, y fabricación muebles y colchones.

Además de la identificación de los eslabonamientos teóricos que hay a nivel subsector, se incorpora el sector externo así como las siguientes relaciones básicas: el coeficiente de exportación (x), el coeficiente de importación (u), el componente importado de la oferta bruta global interna (s) y el componente importado de la demanda global interna (a), mismos que podrá visualizarse en el anexo estadístico E.

3.3.1. Industria alimentaria (311)

Esta industria por su naturaleza se encuentra dispersa en todos los estados de la república mexicana. La concentración de una décima parte de su capacidad productiva se encuentra en la ZID, principalmente en los municipios de Mexicali, Tijuana, Chihuahua, Culiacán, Mazatlán, Cajeme y Hermosillo, los cuales generan el 70% del valor agregado de la ZID y el 6% del valor agregado nacional.

Cuadro 15. Características principales de la industria alimentaria, 1988-2013

Variable	1988	1998	2003	2008	2013
VACB de la subsector a nivel nacional	11%	10%	10%	9%	9%
VACB de la subsector en la ZID	16%	12%	11%	11%	13%
PO a nivel nacional	10%	9%	9%	9%	10%
Índice (ϕ)³⁴	0.88	1.05	1.11	0.98	0.91
Índice (Dk)³⁵	0.95	1.25	0.87	1.01	1.01
Grado de consolidación	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Fuente: censos económicos 1988, 1998, 2004, 2009 y 2013; INEGI

Los resultados indican que la industria alimentaria mantuvo el más alto grado de consolidación en los 5 cortes censales, con el 10% de las unidades económicas la industria se encuentra cerca de los rangos medios de productivos y de densidad de capital, aunque presentan una persistente disminución del índice de la productividad en los últimos dos cortes censales, la tasa de crecimiento promedio de la productividad en el periodo de 1998-2013 es

³⁴ Denota el índice de Productividad

³⁵ Denota el índice de Densidad de Capital

del 6% y el de la densidad de capital es de 2% (aunque la tasa de crecimiento de los activos fijos netos ha sido decreciente, la creciente ocupación de mano de obra ha generado el incremento de ambas las tasas de crecimiento³⁶).

La industria alimentaria es la que cuenta con más unidades económicas dentro de la región, en rango el 13% de las unidades económicas más grandes del país, principalmente establecidas en los estados de Chihuahua, Sinaloa y Sonora por mencionar algunas empresas como; Bimbo, Kellogg, Mead Johnson nutricionales S. DE R.L. DE C.V, SIGMA alimentos, BACHOCO, entre otras,

Cuadro 16. Clasificación de las unidades económicas de la industria alimentaria por rango de personal Ocupado, 2014

Rango de personal Ocupado	A nivel Nacional		ZID NO		Participación de la ZID NO en rango	
	Monto	%	Monto	%		
0 a 5	172,005	93.0%	8,849	87.0%	5,1%	5%
6 A 10	7,902	4.3%	748	7.4%	9.5%	
11 a 30	3,028	1.6%	322	3.2%	10.6%	
31 a 50	588	0.3%	64	0.6%	10.9%	
51 A 100	560	0.3%	60	0.6%	10.7%	13%
102 A 250	464	0.3%	68	0.7%	14.9%	
250 y mas	466	0.3%	61	0.6%	13.1%	
total	185,013	100.0%	10,172	100.0%	5%	

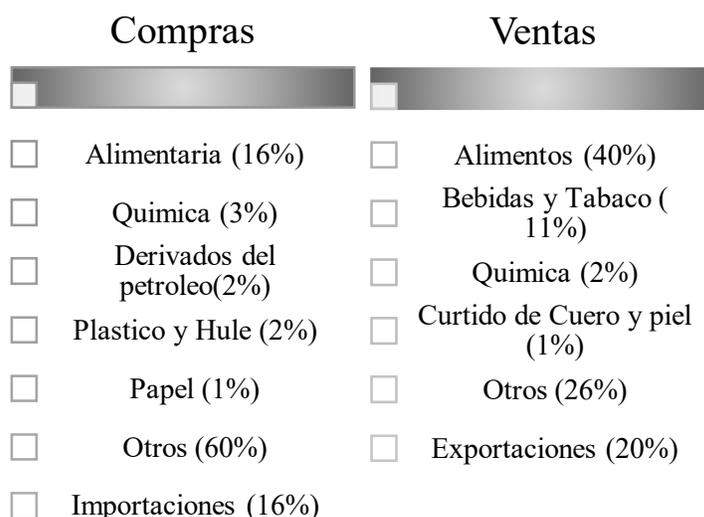
Fuente: DENEUE 2015, INEGI.

En la ZID NO, los eslabonamientos productivos se muestran en la Figura 9. En el caso de las ventas productivas tres de los cinco subsectores se encuentran localizadas dentro de la ZID (Industria alimentaria, Industria del plástico y la industria del papel), todas ellos han sido calificados por el modelo como núcleos fuertes, en este caso hay más probabilidad de interacción entre estos. (En el caso de la industria química y los derivados del petróleo los NRR son débiles en la ZID). Los NRR que hay dentro de la ZID NO en el apartado de ventas sería con la industria de los alimentos y la industria de bebidas y tabaco; todas las anteriores pertenecientes a los Núcleos Rama-Región fuertes de la ZID.

³⁶ Las tasas de crecimiento promedio de todas las ramas, en las variables productividad, Densidad de capital, Población Ocupada, Activos Fijos Netos y Valor Agregado Censal Bruto, se pueden encontrar en el Anexo estadístico D.

Respecto del comercio exterior, el componente importado representa para la industria es del 118%, mientras que el 6% de la producción total se destina al mercado externos importa para la producción de alimentos el 12% del valor bruto de la producción (VBP), lo cual es reflejado por el saldo externo deficitario de la rama. Estamos hablando de una industria que la mayor parte de sus compras y ventas son nacionales, por lo tanto, representa un núcleo productivo fuerte con condiciones para integrar su Rama-Región.

Figura 9. Encadenamientos Productivos de la Industria Alimentaria



Fuente: Elaboración con base en información obtenida de la Matriz Insumo Producto, 2012. INEGI

3.3.2. Industria de las Bebidas (312)

La industria de las bebidas en la ZID aporta el 5% del Valor Agregado del subsector, con más de la décima parte del personal ocupado de la subsector. Se encuentra principalmente en los municipios de Mexicali, Tecate, Juárez, Ahome, Agua Prieta, Hermosillo y Nacozari de García, estos municipios con base al censo económico 2013, generan el 86% del valor agregado de la ZID, pero su tasa de crecimiento promedio del 2008-2013 es decreciente (-2.22%).

En los primeros 15 años de estudio, la industria muestra núcleos consolidados pero con que con los impactos negativos de la última crisis económica, en dos últimos cortes censales bajo su calificación a núcleo potencial, principalmente por el decreciente tasa de crecimiento de productividad (fue -1.72% en el 2008-2013),

Cuadro 17. Características principales de la Industria de las bebidas, 1988-2013

Variable	1988	1998	2003	2008	2013
VACB de la subsector a nivel nacional	8%	12%	11%	11%	11%
VACB de la subsector en la ZID	5%	6%	6%	5%	5%
PO a nivel nacional	8%	12%	13%	12%	12%
Índice (ϕ)	0.88	1.05	1.11	0.98	0.91
Índice (Dk)	1	1.06	0.84	0.88	0.93
Grado de consolidación	1	1	1	0.66	0.66

Fuente: censos económicos 1988, 1998, 2004, 2009 y 2013; INEGI

Dentro de las empresas que se encuentran localizadas en estos municipios algunas de las más grandes en el rango de 250 y más son: compañía embotelladora del fuerte, embotelladora NOVAMEX, cervecería Modelo del Noroeste, bebidas mundiales S.A. DE C.V, Cervecería del pacífico S. DE R.L. DE C.V, bebidas refrescantes de Nogales entre otras, las cuales son cerveceras, embotelladoras de agua y refrescos.

Cuadro 18. Clasificación de las unidades económicas de la industria de bebidas por rango de personal Ocupado, 2014

Rango de personal Ocupado	A nivel Nacional		ZID NO		Participación de la ZID NO en rango	
	Monto	%	Monto	%		
0 a 5	19256	89.7%	2024	89.9%	10.5%	10.5%
6 A 10	1206	5.6%	115	5.1%	9.5%	
11 a 30	592	2.8%	64	2.8%	10.8%	
31 a 50	133	0.6%	23	1.0%	17.3%	
51 A 100	98	0.5%	8	0.4%	8.2%	
102 A 250	94	0.4%	11	0.5%	11.7%	9.5%
250 y mas	83	0.4%	7	0.3%	8.4%	
total	21462	100.0%	2252	100.0%	10.5%	

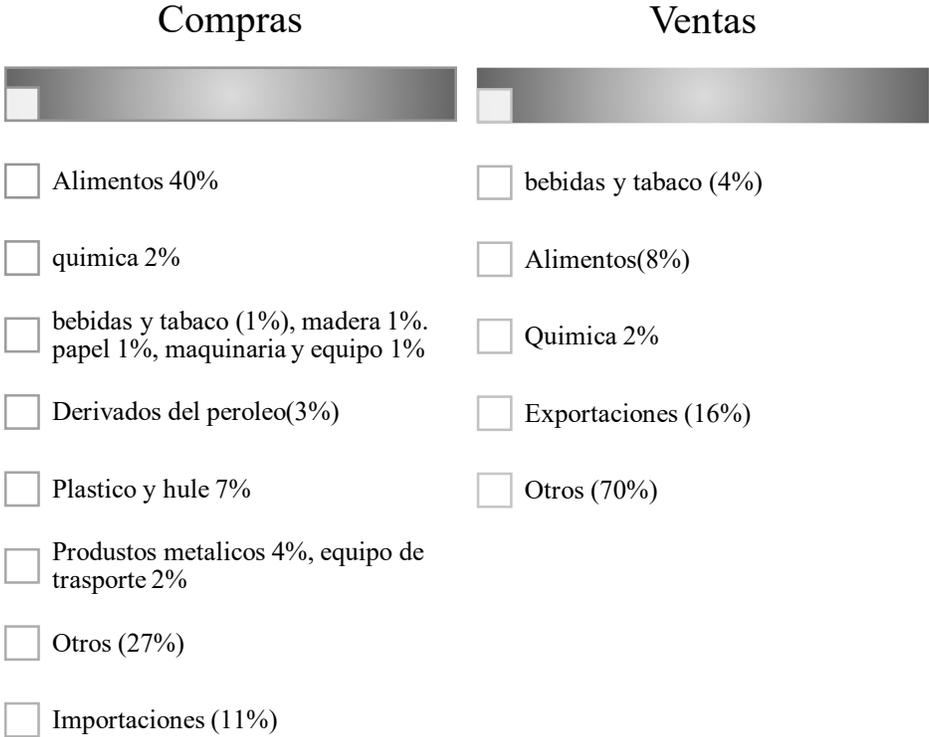
Fuente: DENUÉ 2014, INEGI.

En general la industria de las bebidas representa un 10.5% de las unidades económicas del subsector a nivel nacional, pero principalmente son microempresas, en contraste, en estrado de Personal ocupado, casi una décima parte de las empresa más grandes de este subsector se encuentran localizadas en la ZID.

El NRR de la industria se eslabona hacia delante con la industria alimentaria, la industria química, la fabricación de Plástico y hule principalmente, pero como la industria

química y de los derivados de petróleo no son NRR en la región se podrían omitir estas ramas en la cadena regional; pero si podrían haber eslabonamientos regionales con la industria de la madera, maquinaria y equipo, ya que estas industrias están presentes en ZID

Figura 10. Encadenamientos Productivos de la Industria de las bebidas y tabaco



Fuente: Elaboración con base en información obtenida de la Matriz Insumo Producto, 2012. INEGI.

A nivel nacional el componentes importado la oferta es cercano a cero (0.07) pequeños, lo que podríamos suponer que se produce para abastecer en gran medida al mercado nacional y que solo el 11% del valor bruto de la producción se exporta, ya que en México algunos de los productos de la industria, como lo es el refresco, predominan en la canasta básica de las familias mexicanas.

3.3.3. Industria del plástico y hule (326)

La industria del plástico y hule es una subsector importante en la región, ya que en todo el periodo de estudio ha tenido tasas de crecimiento positivas, en promedio representa el 10.4% de lo que genera la ZID NO, aunque sus ritmos de crecimiento cada vez son menores (de

1998 al 2003 su tasa de crecimiento promedio³⁷ fue de 15%, del 2003-2008 del 4% y en 2008-2013 del 2%)

Esta subsector en la ZID ha mostrado un grado de consolidación creciente ya que ha pasado de un núcleo reprimido a un núcleo consolidado. La variable que tiene un comportamiento creciente y notorio en la productividad ya que su índice está cercano al rango medio nacional, pero en el último corte censal la tasa de crecimiento promedio de la población ocupada (3.1%) aumento más que el VACB (2.35%) por esa razón disminuye la productividad.

Cuadro 19. Características principales de la Industria del plástico y hule, 1988-2013

Variable	1988	1998	2003	2008	2013
VACB de la subsector a nivel nacional	3%	8%	13%	16%	13%
VACB de la subsector en la ZID	3.1%	5.0%	4.3%	3.4%	1.6%
PO a nivel nacional	4%	15%	15%	16%	14.0%
Índice (ϕ)	0.71	0.56	0.9	1.04	0.89
Índice (Dk)	0.37	0.46	0.3	0.55	0.53
Grado de consolidación	0.33	0.67	0.67	1.00	1.00

Fuente: censos económicos 1988, 1998, 2004, 2009 y 2013; INEGI

Los municipios que generan más cantidad del VACB regional, con respecto al último corte censal son: Ensenada, Mexicali, Tijuana, Delicias, Juárez y Delicias, los cuales aportan el 90% del Valor agregado de la ZID y el 12% del nacional, ambas cantidades a nivel subsector.

De acuerdo con las estadísticas de la DENU, esta subsector representa a nivel nacional el 7.3% de las unidades económicas de la de las cuales el 34% de estas son empresas grandes, considerando un rango de más de 50 trabajadores entre algunas como: Baja skiva screen printing, BO kwang printing, Giant merchandising, Ink throwers de México, North American mailing services, terminados rogers, WH Brady, etc. Pero en Rango es el 14% de las unidades económicas más grandes del país.

³⁷ Recuérdese que las tasas de crecimiento promedio son tomadas del Anexo D

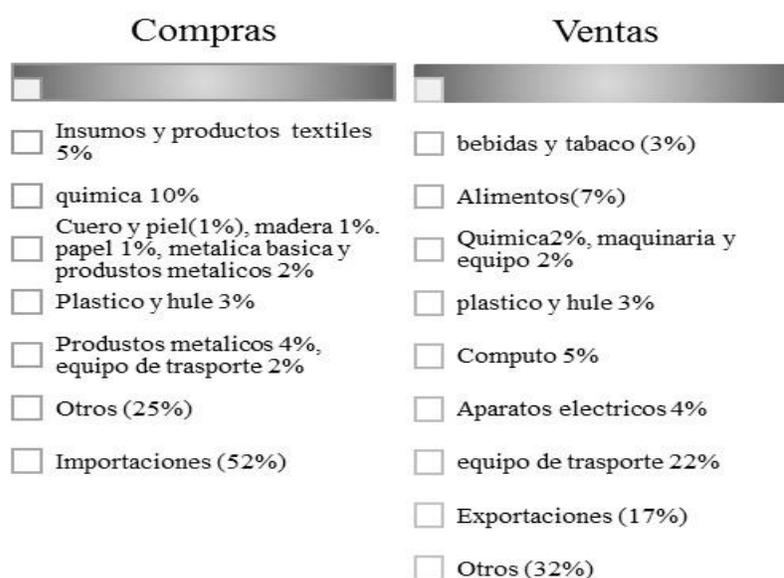
Cuadro 20. Clasificación de las unidades económicas de la industria de plástico y hule por rango de personal Ocupado, 2014

Rango de personal Ocupado	A nivel Nacional		ZID NO		Participación de la ZID NO en rango	
	Monto	%	Monto	%		
0 a 5	2287	40.3%	103	24.9%	4.5%	6%
6 A 10	942	16.6%	49	11.9%	5.2%	
11 a 30	1061	18.7%	83	20.1%	7.8%	
31 a 50	331	5.8%	35	8.5%	10.6%	
51 A 100	378	6.7%	39	9.4%	10.3%	14%
102 A 250	368	6.5%	49	11.9%	13.3%	
250 y mas	304	5.4%	55	13.3%	18.1%	
total	5671	100.0%	413	100.0%	7.3%	

Fuente: DENU 2014, INEGI.

De acuerdo con la matriz de insumo producto nacional, las compras son realizadas por la rama de Insumos y Productos textiles, por la industria Química, Productos Metálicos y por el mismo subsector; pero dado que la industria de insumos y acabados textiles, maquinaria y equipo y química, si bien están en la ZID NO, pero no son considerados como NRR, se podría pensar que no conforman los encadenamientos industriales para atrás, porque esos subsectores son débiles. Mientras que las ventas son realizadas por 4 industrias: Alimentos, Plástico y hule, Aparatos eléctricos y Transporte.

Figura 11. Encadenamientos Productivos en la industria del plástico y hule



Fuente: Elaboración con base en información obtenida de la Matriz Insumo Producto, 2012. INEGI

Mientras que el componente importado es relativamente bajo (0.36); se importa el 52% del Valor Bruto de la Producción y se exporta el 17% del mismo, sería más certero encontrar eslabonamientos regionales.

3.3.4. Industria del papel (322)

En el Noroeste de México, la industria del papel ha tenido un crecimiento importante en relación con su participación del VACB nacional, en el periodo de 1998 al 2013 creció 7.5 puntos porcentuales, principalmente la tasa de crecimiento más alta se observó en el 2014.

Como se observa en el siguiente cuadro, la calificación del núcleo RR de la industria del papel, ha sido un núcleo potencial; solo en el 2008 es catalogado como núcleo consolidado.

Cuadro 21. Características principales de la industria del papel, 1988-2013

Variable	1988	1998	2003	2008	2013
VACB de la subsector a nivel nacional	5%	9%	11%	11%	17%
VACB de la subsector en la ZID	2.2%	2.2%	2.3%	2.2%	1.7%
PO a nivel nacional	7%	9%	11%	12%	20%
Índice (ϕ)	0.74	1.1	1.02	0.94	0.698
Índice (Dk)	0.6	0.99	0.43	0.59	0.686
Grado de consolidación	0.33	0.66	0.66	1.00	0.66

Fuente: censos económicos 1988, 1998, 2004, 2009 y 2014; INEGI

El índice de productividad está muy cerca de la media nacional, esto se ve reflejado en las tasas de crecimiento de la productividad (4% aproximadamente de 1988-2008) Pero en el último corte censal, tanto la productividad y la densidad de capital están por debajo del rango nacional, aunque el crecimiento de la densidad de capital es en todo el periodo oscila entre los 7%.

Los municipios más representativos para esta subsector de acuerdo con el censo económico 2014 son: Mexicali, Tijuana, Ahome y Navojoa, en conjunto generan el 89% del VACB de la ZID y el 9% a nivel nacional del subsector.

De las unidades económicas más grandes se encuentran las siguientes empresas: Celulosa y corrugados, Corrugados de Baja California, Fábrica de papel San Francisco, Harbor pkg de México, Rocktenn- México, Samil foam de México y Sinil industry. Esta subsector representa para el Noroeste de México 1% de las unidades económicas; en rango representan el 15% de las unidades económicas más grandes de la industria del papel.

Cuadro 22. Clasificación de las unidades económicas de la industria del papel por rango de personal Ocupado, 2014

Rango de personal Ocupado	A nivel Nacional		ZID NO		Participación de la ZID NO en rango	
	Monto	%	Monto	%		
0 a 5	3484	76.6%	290	72.0%	8.3%	8.3%
6 A 10	278	6.1%	24	6.0%	8.6%	
11 a 30	306	6.7%	20	5.0%	6.5%	
31 a 50	101	2.2%	12	3.0%	11.9%	
51 A 100	132	2.9%	19	4.7%	14.4%	15.1%
102 A 250	131	2.9%	22	5.5%	16.8%	
250 y mas	115	2.5%	16	4.0%	13.9%	
total	4547	100.0%	403	100.0%	8.9%	

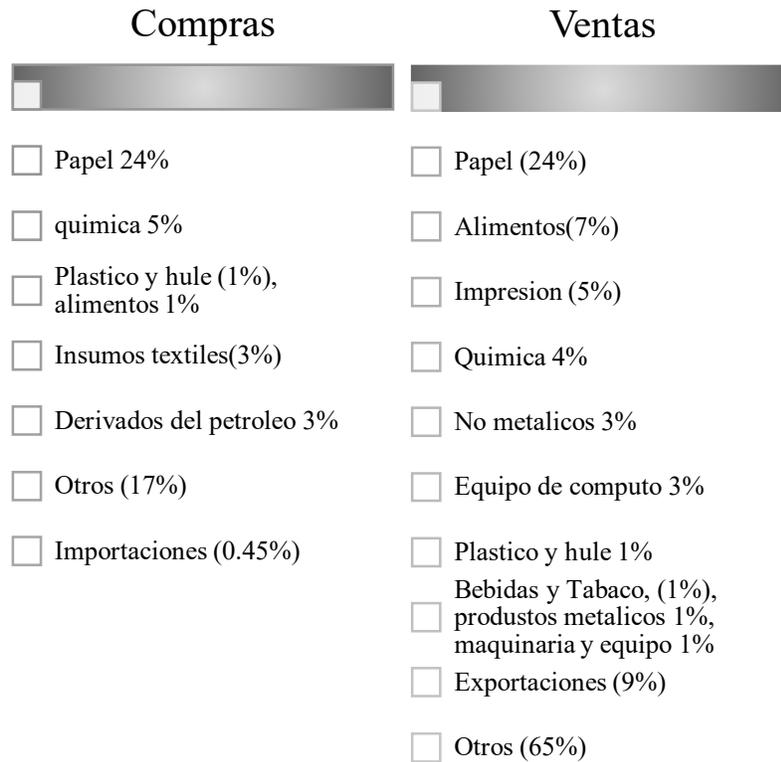
Fuente: DENU 2014, INEGI.

De acuerdo con la matriz de insumo producto, esta subsector obtiene insumos principalmente de la industria química, del papel, de los derivados del petróleo y de los insumos textiles; comprando el 35% de los insumos que necesita y un componente importado de la oferta relativamente bajo.

De la siguiente figura, se puede apreciar que las compras se realizan por 3 industrias: Papel, Química y de los derivados del petróleo y las ventas se hacen a la industria del papel, Alimentaria, y la Impresión. De acuerdo con los datos del modelo, en la región las industrias Química y la de derivados de petróleo no están localizadas en la ZID y por lo tanto, a la cadena regional debe omitirse para estas industrias (figura 12)

Es importante observar el Componente importado de la Oferta es cercanos a cero (0.36), es decir, no hay una gran dependencia de los mercados extranjeros, más bien es una industria que abastece los requerimientos del mercado interno, y esto lo hace con insumos nacionales,

Figura 12. Encadenamientos Productivos en la industria del papel



Fuente: Elaboración con base en información obtenida de la Matriz Insumo Producto, 2012. INEGI.

3.3.5. Fabricación de productos metálicos (332)

La fabricación de productos metálicos presenta una participación en la conformación del valor agregado de la industria nacional de diez puntos porcentuales y su tasa de crecimiento promedio de 1998-2013 es del 3%.

Cuadro 23. Características principales de la Fabricación de productos metálicos, 1988-2013

Variable	1988	1998	2003	2008	2013
VACB de la subsector a nivel nacional	5%	11%	14%	16%	13%
VACB de la subsector en la ZID	3.2%	5.4%	4.5%	5.6%	3.8%
PO a nivel nacional	8%	13%	14%	14%	14%
Índice (φ)	0.66	0.87	0.99	1.11	0.9
Índice (Dk)	0.77	0.56	0.56	0.62	0.59
Grado de consolidación	0.33	0.67	1.0	1.0	1.0

Fuente: censos económicos 1988, 1998, 2004, 2009, 2014; INEGI

Tanto el índice de productividad y el Valor Agregado son crecientes, esto detona en el grado de consolidación de la industria fuerte, esto es posible gracias al índice de productividad que es muy cercano a la media nacional, aunque el grado de tecnificación expresado por el índice de densidad de capital presenta rangos inferiores a los nacionales.

El 7 % de las unidades económicas a nivel nacional se encuentran en la ZID NO, de las cuales en rango el 14% de estas pertenecen a las unidades económicas más grandes, siendo el municipio de Tijuana la que alberga las empresas en el rango de 250 y más. Algunas de las empresas más grandes localizadas en la ZID son: Ensambladora ANNA de México, ensambladora Ventura de México, MEXHON, SCHLAGE de México, STRATTEC de México, Ensamblados HYSON, MASTER LOCK de Nogales, entre otras. Y de las 4,971 empresas en la ZID NO, el 97% de las empresas son pequeñas, mientras que a nivel nacional son alrededor del 98%.

Cuadro 24. Clasificación de las unidades económicas de la Fabricación de productos metálicos por rango de personal Ocupado, 2014

Rango de personal Ocupado	A nivel Nacional		ZID NO		Participación de la ZID NO en el Nacional en rango	
	Monto	%	Monto	%		
0 a 5	65483	90.3%	4210	84.7%	6.4%	7%
6 A 10	3540	4.9%	364	7.3%	10.3%	
11 a 30	2199	3.0%	229	4.6%	10.4%	
31 a 50	420	0.6%	40	0.8%	9.5%	
51 A 100	366	0.5%	40	0.8%	10.9%	
102 A 250	308	0.4%	44	0.9%	14.3%	
250 y mas	212	0.3%	44	0.9%	20.8%	
total	72528	100.0%	4971	100.0%	7%	

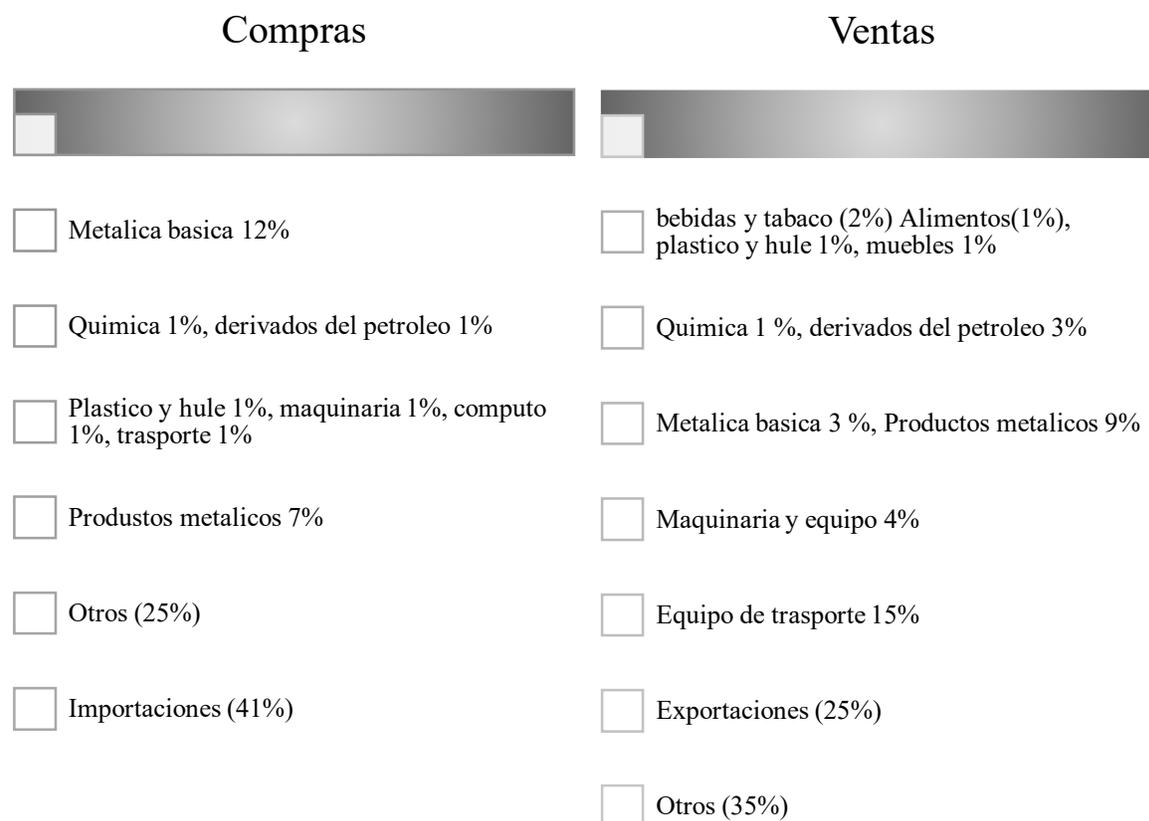
Fuente: DENU 2014, INEGI

La fabricación de productos metálicos en la ZID presenta un componente importado de la oferta es 0.5, las importaciones superan en gran medida las exportaciones que se realizan al exterior, lo cual muestra la gran dependencia que tiene el subsector con el sector externo.

Tanto la industria química y los productos derivados del petróleo con los que mantiene encadenamientos productivos tanto para delante como para atrás, en la ZID es poco probable encontrarlos ya que según el modelo RR, son industrias que no tienen núcleos

productivos. Aunque subsectores como la metálica básica que en la ZID se encuentra como un núcleo presente, esta puede proveerle de insumos ya que genera esta zona en especial el Municipio de Nacozari de García cerca del 8% de la subsector a nivel nacional, por lo que podrían existir eslabonamientos productivos.

Figura 13. Encadenamientos Productivos en la fabricación de productos metálicos



Fuente: Elaboración con base en información obtenida de la Matriz Insumo Producto, 2012. INEGI

El número de eslabones que dotan de insumos a esta industria es de 8 ramas manufactureras, principalmente, en la cual completa la cadena de compras productivas un componente importado del 47%. Su principal proveedora de insumos es la rama de industrias Metálicas Básicas, conformando el 12% del Valor bruto de la Producción; aunque no se encuentra como Núcleo RR dentro de la ZID pero si se encuentra debilitado. De las industrias proveedoras dentro de la ZID NO están: Industria alimentaria, Industria de bebidas, Industria del Plástico y Hule, Productos metálicos, equipo de transporte, y la fabricación de

muebles, todas ellas con NRR fuertes en la ZID. Presenta un componente importado de la oferta del 47%

3.3.6. Fabricación de productos a base de minerales no metálicos (327)

Esta subsector como participación en el VACB de la manufactura regional ha disminuido ya que el 1988 al 2003 su tasa de crecimiento fue del 7%, mientras que en el último censo económico después de la decreciente tasa de crecimiento experimentada en el 2008 (es del -0.7%.)

A nivel subsector la ZID NO genera más de una décima parte del valor agregado nacional, siendo los municipios de Mexicali, Tijuana, Hermosillo, Juárez y Chihuahua juntos los generadores de valor agregado más importantes. Este subsector es fuerte, debido a que con el paso de los años ha elevado su grado de consolidación, además de ser altamente productiva, ya que presenta niveles de productividad y de densidad de capital que superan al estándar nacional al igual que un margen de ganancia superior.

Cuadro 25. Características principales la fabricación de productos a base de minerales no metálico, 1988-2013

Variable	1988	1998	2003	2008	2013
VACB de la subsector a nivel nacional	8%	10%	12%	11%	12%
VACB de la subsector en la ZID	2.2%	2.2%	2.3%	2.2%	1.7%
PO a nivel nacional	7%	9%	8%	8%	9%
Índice (φ)	1.19	1.1	1.57	1.32	1.37
Índice (Dk)	1.58	1.41	1.5	1.67	0.94
Grado de consolidación	1.00	0.67	0.67	0.67	1.00

Fuente: censos económicos 1988, 1998, 2004, 2009 y 2014;

A nivel Nacional la ZID representa el 5.1% de las unidades económicas de la subsector, principalmente el 3% de las unidades económicas son empresas grandes; algunas de las empresas en la región son: Cerámica san Lorenzo de México, FEVISA, LN safety Glass, Oceanside glasstile México, Piedras headwaters, Roberts interprices, RSI home products, vidrio y cristal del Noroeste, GCC cemento, INTERCERAMIC, internacional de

cerámica, manufacturas VITROMEX, CEMEX y servicios de fábricas internacional, 4 de estas empresas se encuentran en Mexicali, 5 en Tijuana, 4 en Chihuahua y 1 en Juárez.

Cuadro 26. Clasificación de las unidades económicas de la Fabricación de productos a base de minerales no metálicos por rango de personal Ocupado, 2014

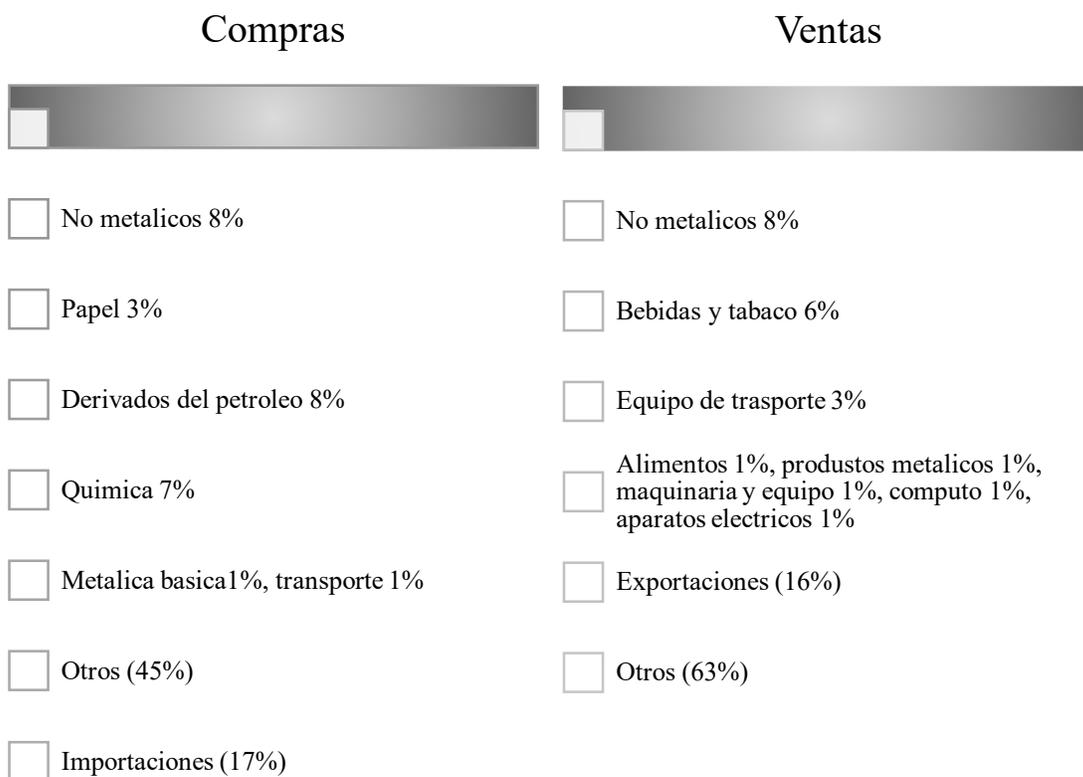
Rango de personal Ocupado	A nivel Nacional		ZID NO		Participación de la ZID NO en rango	
	Monto	%	Monto	%		
0 a 5	29,316	89.7%	1,381	82.3%	4.7%	5.1%
6 A 10	1,852	5.7%	124	7.4%	6.7%	
11 a 30	952	2.9%	107	6.4%	11.2%	
31 a 50	165	0.5%	20	1.2%	12.1%	
51 A 100	157	0.5%	20	1.2%	12.7%	11.6%
102 A 250	112	0.3%	12	0.7%	10.7%	
250 y mas	126	0.4%	14	0.8%	11.1%	
total	32,680	100.0%	1,678	100.0%	5.1%	

Fuente DENUE 2014, INEGI.

La cadena teórica de la rama de Fabricación de productos a base de minerales no metálicos, queda integrada por 6 ramas industriales que abastecen de insumos al NRR, incorporando un componente importado del 13%. Su principal proveedora es la industria de minerales no metálicos, la de derivados del petróleo y la industria química, que en su mayoría por subsectores que son débiles en la ZID. Otras industrias que abastecen al subsector es de plástico y hule y que si se localizan son: industria del papel, Metálica básica y equipo de transporte, principalmente.

En esta industria, el componente importados de la oferta es pequeño (0.16), esto nos remonta a que hay fuertes eslabonamientos productivos, ya que la gran cantidad de insumos que utiliza son de origen nacional, y por lo tanto, puede detonar en una industria capaz de generar desarrollo económico en la región, principalmente con la rama del cemento que se encuentra en el estado de Baja California y en Chihuahua y fuertes vínculos con la industria de la construcción.

Figura 13. Encadenamientos Productivos de la fabricación de productos a base de minerales no metálicos



Fuente: Elaboración con base en información obtenida de la Matriz Insumo Producto, 2012. INEGI

3.3.7. Fabricación de equipo de cómputo y medición (333)

La fabricación de equipo de cómputo y medición es uno de los subsectores más importantes en la región, ya que aporta más del 50% Valor agregado a nivel nacional de la subsector y a nivel ZID alrededor el 18% de los que se produce. Este subsector se encuentra concentrado principalmente en los municipios de Mexicali, Tijuana, Chihuahua, Juárez, Hermosillo y Nogales, de los cuales aportan el 43% del VACB de la nación y el 95.2% de la ZID.

La relocalización de empresas multinacionales después de la apertura comercial, nos muestran el efecto dinámico en esta industria: es una estrategia de crecimiento de largo alcance que convierte a la región en solo un lugar estratégico que se caracteriza por tener un alto componente importado de la oferta, exporta productos ensamblados que se producen con bajos costos.

En rango, la ZID concentra el 35% de las unidades económicas más grandes del país de las cuales 133 empresas de 143 se encuentran en municipios de la ZID, concentradas principalmente en Tijuana y Cd Juárez (cuadro 27).

Cuadro 27. Clasificación de las unidades económicas de la fabricación de equipo de cómputo y medición por rango de personal Ocupado, 2014

Rango de personal Ocupado	A nivel Nacional		ZID NO		Participación de la ZID NO en el Nacional en rango	
	Monto	%	Monto	%		
0 a 5	143	18.7%	103	24.9%	72.0%	76%
6 A 10	69	9.0%	49	11.9%	71.0%	
11 a 30	95	12.4%	83	20.1%	87.4%	
31 a 50	46	6.0%	35	8.5%	76.1%	
51 A 100	51	6.7%	39	9.4%	76.5%	35%
102 A 250	107	14.0%	49	11.9%	45.8%	
250 y mas	255	33.3%	55	13.3%	21.6%	
total	766	100.0%	413	100.0%	54%	

Fuente: DENU 2014, INEGI.

La ZID aporta más del 50% del VACB nacional con la mitad de población ocupada en el país, en el corte censal del 2013, los estragos de la crisis económicas se hicieron evidentes ya que disminuyó 5% del VACB generado en la ZID al igual que se calificó como núcleo potencial, aunado esto al decremento del índice de productividad.

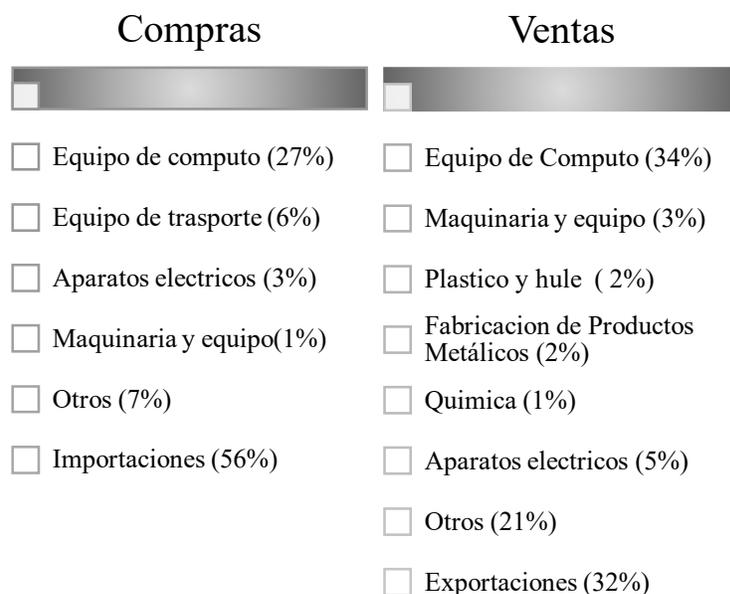
Cuadro 28. Características principales de la fabricación de equipo de cómputo y medición, 1988-2013

Variable	1988	1998	2003	2008	2013
VACB de la subsector a nivel nacional	22%	47%	55%	53%	46%
VACB de la subsector en la ZID	11%	18%	22%	17%	10%
PO a nivel nacional	37%	60%	53%	53%	48%
Índice (ϕ)	0.88	1.05	1.11	0.98	0.91
Índice (Dk)	0.6	0.79	1.02	0.99	0.95
Grado de consolidación	0.67	1.00	0.67	1.00	0.67

Fuente: censos económicos 1988, 1998, 2004 y 2009, 2014; INEGI

Aunque las variables productividad y densidad de capital están por debajo de la media nacional, la subsector es considerada por el modelo como consolidado en los años 1998 y 2008.

Figura 14. Encadenamientos Productivos en la Fabricación de equipo de cómputo y medición



Fuente: Elaboración con base en información obtenida de la Matriz Insumo Producto, 2012. INEGI.

La cadena productiva de la rama 333 queda integrada por solo 4 ramas industriales que abastecen de insumos al subsector, incorporando en su proceso productivo un componente importado del 55%. Su principal proveedora es la fabricación de equipo de cómputo, que junto con las rama de equipo de transporte, aparatos eléctricos y maquinaria, generan los eslabonamientos productivos hacia atrás (compras), siendo la fabricación de maquinaria y equipo el único subsector que no está presente como núcleos dentro de la ZID.

Las principales ventas productivas que realiza esta rama industrial y que si tienen NRR en la ZID son: equipo de cómputo, plástico y hule, productos metálicos, fabricación de productos metálicos y aparatos eléctricos, principalmente. Este eslabón de la cadena productiva se encuentra compuesto por nueve ramas intra manufactura. El componente exportado de la industria de plástico y hule representa cerca del 50 por ciento de los insumos generados por esta industria, pese a ello este porcentaje se encuentra muy por debajo como para compensar el total del componente importado que requiere la industria para producir.

Más de la mitad de los insumos que se necesitan son de origen importado, es un subsector dedicado a ensamblar y enviar un producto terminado a las filiales en el extranjero,

su componente importado refleja la vocación exportadora del subsector (1.15) y un saldo externo deficitario.

3.3.8. Fabricación de aparatos eléctricos y generación eléctrica (335)

El subsector de fabricación de aparatos eléctricos y generación de electricidad ha presentado un declive importante con respecto a su participación en el VACB nacional, ha decrecido 10 puntos porcentuales del periodo de 1988-2013, al igual que en su participación en la ZID ha disminuido 6 puntos porcentuales, esto es debido a que en la región se han especializado en otras subsectores como el equipo de transporte, pero aun así, se muestran núcleos consolidados en la región en los años de 1988, 2008 y en 2013.

Cuadro 29. Características principales de la Fabricación de aparatos eléctricos y generación eléctrica ZID NO, 1988-2013

Variable	1988	1998	2003	2008	2013
VACB de la subsector a nivel nacional	25%	19%	24%	16%	15%
VACB de la subsector en la ZID	10.8%	6.7%	6.2%	4.8%	3.5%
PO a nivel nacional	42%	34%	27%	29%	26%
Índice (ϕ)	0.6	0.56	0.88	0.55	0.58
Índice (Dk)	0.23	0.18	0.26	0.85	0.44
Grado de consolidación	1.00	0.67	0.67	1.00	1.00

Fuente: censos económicos 1988, 1998, 2004, 2009 y 2014; INEGI

Esta subsector tiene productividad y densidad de capital por debajo de la media nacional, e incluso negativas principalmente en el 2013, (tasas de crecimiento de la productividad de -0.15%, Densidad de capital -11.89%, Población ocupada -2.01% y -10.25% del Valor Agregado)

Los municipios más representativos de la ZID NO son Tijuana, Juárez Nogales y Mexicali, ya que en su conjunto aportan el 83% del VACB de la ZID NO y el 12% de lo que se produce a nivel nacional

La ZID representa a nivel nacional el 13% las unidades económicas de la subsector, de las cuales la mitad de estas son empresas grandes; considerando un rango un quinto de las

unidades económicas más grandes de la subsector a nivel nacional se encuentran en la ZID NO, algunas de estas son: Panasonic appliances refrigeration systems de México, Philips lighting electronics México, MERSEN de México, motores eléctricos de Juárez, AUTOSPLICE México, BC manufacturing, Belden de Sonora, compañía armadora, compañía armadora, ZF electronic systems Juárez, entre otras; algunas de estas son maquiladoras y ensambladoras.

Cuadro 30. Clasificación de las unidades económicas de la fabricación de aparatos eléctricos y energía eléctrica por rango de personal Ocupado, 2014

Rango de personal Ocupado	A nivel Nacional		ZID NO		Participación de la ZID NO en el Nacional en rango	
	Monto	%	Monto	%		
0 a 5	477	38.4%	36	23.1%	7.5%	8%
6 A 10	128	10.3%	6	3.8%	4.7%	
11 a 30	171	13.8%	18	11.5%	10.5%	
31 a 50	80	6.4%	12	7.7%	15.0%	
51 A 100	81	6.5%	10	6.4%	12.3%	22%
102 A 250	108	8.7%	23	14.7%	21.3%	
250 y mas	198	15.9%	51	32.7%	25.8%	
total	1243	100.0%	156	100.0%	13%	

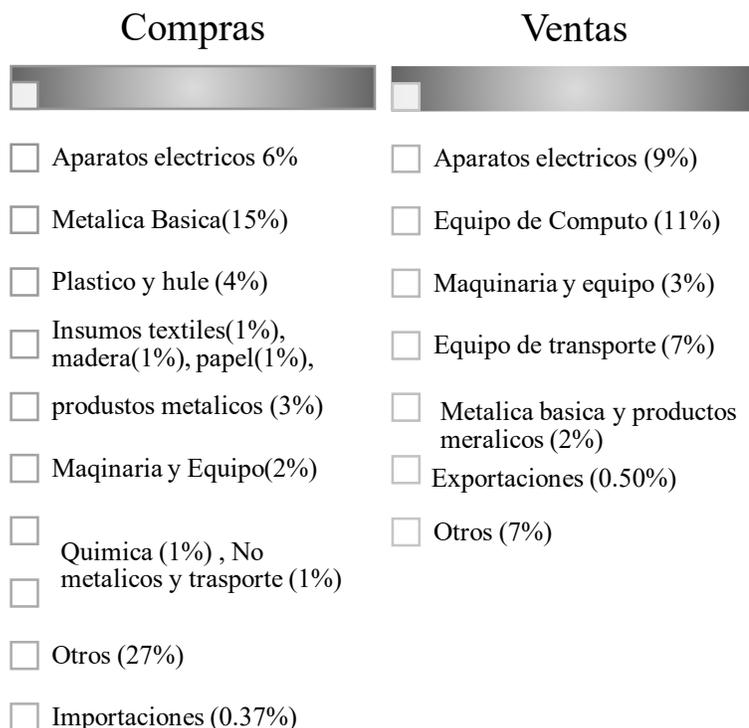
Fuente: DENU 2015, INEGI

Dentro de las ventas las subsectores más importantes son aparatos eléctricos, maquinaria y equipo; y equipo de cómputo, ya que estas representan el 27% de este rubro, pero en la ZID de acuerdo con los datos del modelo, la industria de metálica básica y en la de maquinaria y equipo hay ausencia de núcleos productivos en la ZID, por lo que es poco probable mantener vínculos insumo-producto, mientras que el 50% de lo que produce de exporta, pero al mismo el coeficiente de importación de la oferta es alto.

La cadena teórica de la rama de Fabricación de aparatos eléctricos y equipo de generación de energía, queda integrada por 10 ramas industriales, incorporando un componente importado del 48%%. Su principal proveedora es la industria de metálica básica y la de fabricación de aparatos eléctricos, que en su mayoría son subsectores fuertes en la ZID, a excepción de la industria química y la fabricación de insumos textiles Mientras que las ventas las realiza principalmente a tres subsectores: la fabricación de aparatos eléctricos, equipo de cómputo y equipo de transporte.(véase figura 15)

Dentro de los subsectores que es escasa la probabilidad de que establezca fuertes vínculos son: Metálica básica, química, Industria de la Madera; maquinaria y equipo.

Figura 15. Encadenamientos Productivos en la Fabricación de aparatos eléctricos y equipo de generación de energía



Fuente: Elaboración con base en información obtenida de la Matriz Insumo Producto, 2012. INEGI.

3.3.9. Fabricación de equipo de transporte (336)

Esta industria ha logrado posicionarse a nivel local, su desempeño en la ZID como armadora se ha visto reflejada en los resultados del sector manufacturero. De acuerdo con la información censal, genera más de un quinto del valor agregado regional, y a nivel subsector el 24% de este rubro en el 2013.

La desventaja que presenta el subsector dentro de la ZID NO, pese a ser un núcleo que se ha fortalecido en los principios de la década pasada, muestra signos de debilitamiento. Presenta rangos de productividad relativamente bajos comparados con los rangos medios nacionales, al igual que la relación capital/ trabajo. Se encuentra establecida principalmente en los municipios de Hermosillo, Juárez, Chihuahua, Tijuana y Mexicali, juntos generan el 18% del VABC del país.

No obstante, es importante resaltar que de acuerdo con el Plan estatal de Desarrollo del Sonora (2006-2013) que se tiene una gran dependencia de la industria automotriz maquiladora, pero a partir del año 2000, esta industria no ha logrado establecer un gran número de empleos, solo se ha conseguido la generación de estos mediante el autoempleo.

Cuadro 31. Características principales de la Fabricación de equipo de transporte, 1988-2013

Variable	1988	1998	2003	2008	2013
VACB de la subsector a nivel nacional	7%	20%	15%	19%	24%
VACB de la subsector en la ZID	12.9%	23.6%	20.8%	23.0%	38.8%
PO a nivel nacional	10%	35%	30%	28%	25%
Índice (φ)	0.72	0.56	0.51	0.7	0.94
Índice (Dk)	0.68	0.21	0.26	0.39	0.3
Grado de consolidación	0.33		1.0	0.66	1.0

Fuente: censos económicos 1988, 1998, 2004, 2009 y 2014; INEGI

Los resultados apuntan a la concentración de menos empresas con mayor tamaño, principalmente en el rubro de 250 empleados y más que representa cerca del 50% de las industrias en la ZID (ver cuadro 32), algunas de estas son: FURUKAWA MEXICO, GST automotive safety componentes international, HYUNDAI de México, KENWORTH mexicana, TOYOTA motor manufacturing, autopartes y arneses de México, alphabet de México, conductores tecnológicos de Juárez, FORD motor company, entre otras, siendo en su mayoría de capital extranjero y ensambladoras de autopartes y componentes.

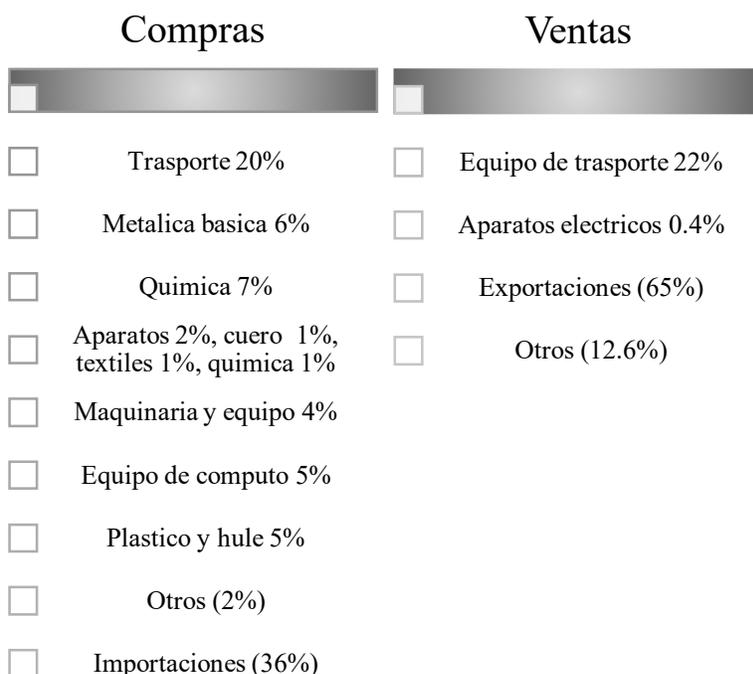
Cuadro 32. Unidades económicas de la Fabricación equipo de transporte por rango de personal Ocupado, 2014

Rango de personal Ocupado	A nivel Nacional		ZID NO		Participación de la ZID NO en el Nacional en rango	
	Monto	%	Monto	%		
0 a 5	827	33.3%	78	21.3%	9.4%	10%
6 A 10	237	9.5%	18	4.9%	7.6%	
11 a 30	235	9.5%	16	4.4%	6.8%	
31 a 50	117	4.7%	26	7.1%	22.2%	
51 A 100	171	6.9%	26	7.1%	15.2%	21%
102 A 250	213	8.6%	45	12.3%	21.1%	
250 y mas	682	27.5%	157	42.9%	23.0%	
total	2482	100.0%	366	100.0%	15%	

Fuente: DENU 2014, INEGI

Dentro de los encadenamientos productivos, en la ZID se podrían tener fuertes eslabonamientos hacia delante con ella misma ya que la cantidad que le vende a las otras subsectores es muy pequeña, y lo demás lo dedica para el sector externo; sin en cambio por parte de los encadenamientos de empuje, la región carece de núcleos en industria química y de insumos textiles y maquinaria y equipo, por lo que los encadenamientos en la región son muy poco probable que los haya.

Figura 16. Encadenamientos Productivos de la fabricación de equipo de transporte



Fuente: Elaboración con base en información obtenida de la Matriz Insumo Producto, 2012. INEGI

De acuerdo con el saldo externo, es una de las únicas subsectores que muestra un superávit comercial, porque las exportaciones de la rama superan las importaciones, en este caso muestra un componente importado de la oferta de 0.29. Podría ser que esta industria tenga fuertes vínculos productivos con las ramas a las cuales les le compra insumos como son: la industria de equipo de cómputo y medición, plástico y hule, y aparatos eléctricos, estas industrias son consideradas como núcleos fuertes y se encuentran concentradas en la Región Noroeste de México.

3.3.10. Fabricación de muebles y colchones (337)

En el Noroeste de México, el conglomerado de la fabricación de muebles y colchones es una subsector importante en la región, ya que aporta el 27.25% y 18 % del Valor Agregado Censal Bruto (VACB) Manufacturero con respecto al total de subsector a nivel nacional, esto con base a los censos económicos 2003 y 2013 respectivamente.

Como se puede observar en la siguiente tabla, la participación de la ZID NO en las variables ha incrementado desde los años 90's, es altamente productiva pero la relación activos por hombre ocupado se ha ido debilitando. En el 2003 se reporta las mayores participaciones de la subsector, pero en este periodo según el modelo Rama-Región se descalifica el núcleo porque la población ocupada presento tasas de crecimiento negativas (-1%) con respecto a la observación anterior, aunque la productividad y la densidad de capital son las óptimas en ese periodo.

Cuadro 33. Características principales de la ZID NO, 1988-2013

Variable	1988	1998	2003	2008	2013
VACB de la subsector a nivel nacional	11%	21%	26%	21%	18%
VACB de la subsector en la ZID	2%	3%	3%	2%	1%
PO a nivel nacional	13%	17%	16%	15%	15%
Índice (ϕ)	0.83	1.23	1.62	1.44	1.18
Índice (Dk)	0.61	0.81	1.18	0.86	0.76
Grado de consolidación	0.33		1.00	0.66	1.00

Fuente: censos económicos 1988, 1998, 2004, 2008, 2014; INEGI

En rango, la ZID concentra cerca de un quinto de las unidades económicas más grandes, en contraste con el 96% de las unidades económicas más chicas, en cuanto a la participación del total de unidades económicas de la ZID. Algunas de las empresas más grandes son: AMEX de México S.A. DE C.V, exhibidores universales S.A. DE C.V, GM Manufacturing S. DE R.L. DE C.V, MECALUX México S.A. DE C.V, montecitos manufacturing s. DE R.L. DE C.V, royal cabinets de México S. DE R.L. DE C.V. y RSI home products S. DE R.L. DE C.V.

Cuadro 34. Clasificación de las unidades económicas de la Fabricación de muebles colchones por rango de personal Ocupado, 2014

Rango de personal Ocupado	A nivel Nacional		ZID NO		Participación de la ZID NO en el Nacional en rango	
	Monto	%	Monto	%		
0 a 5	28847	89.7%	1679	81.6%	5.8%	6%
6 A 10	1757	5.5%	169	8.2%	9.6%	
11 a 30	993	3.1%	120	5.8%	12.1%	
31 a 50	198	0.6%	24	1.2%	12.1%	
51 A 100	170	0.5%	27	1.3%	15.9%	18%
102 A 250	115	0.4%	18	0.9%	15.7%	
250 y mas	76	0.2%	21	1.0%	27.6%	
total	32156	100.0%	2058	100.0%	6%	

Fuente: DENU 2014, INEGI.

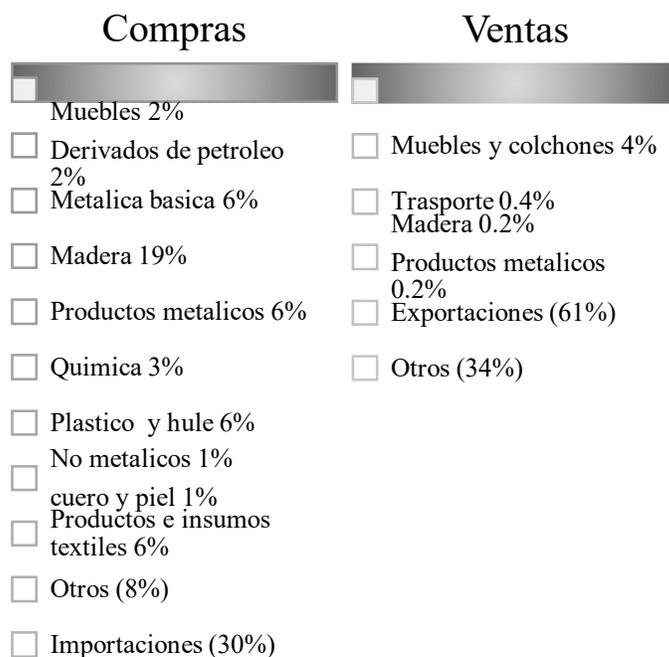
Aunque la gran mayoría de las empresas de esta subsector son de origen maquilador, con mayor tamaño y vinculadas con el sector externo, ya que más de la mitad de lo que se produce se exporta, es una subsector importante en la región, porque en la ZID NO hay núcleos fuertes de esta subsector principalmente en los estados de Baja California y Chihuahua.

La cadena productiva de este NRR se integra por nueve eslabones hacia atrás y por cuatro eslabones hacia adelante. Sus principales abastecedores son ramas región como: Muebles y colchones, derivados del petróleo, metálica básica, madera, productos metálicos, industria química, industria del plástico y hule, no metálicos y productos e insumos textiles, estos últimos, no localizados dentro de la ZID pero quizás si dentro de la región

Sus principales compradoras son industrias como: equipo de transporte, muebles, industrias de la madera y productos metálicos. En este tipo de eslabón, la única industria que no figura dentro de la ZID es la de industria de la madera.

Presenta coeficientes de importación relativamente bajos, es dinámica porque se exporta en 30% del valor bruto de la producción y se exporta el 61% de las ventas del subsector.

Figura 17. Encadenamientos productivos en la Fabricación de muebles y colchones



Fuente: Elaboración con base en información obtenida de la Matriz Insumo Producto, 2012. INEGI

Hasta aquí se termina el análisis de la industria en la ZID NO, pero de este apartado podemos rescatar que la región participa únicamente en el ensamblado de los productos en los que somos número uno, por ejemplo en automóviles, pantallas planas, refrigeradores, aspiradoras; de herramientas y aparatos de medicina, principalmente.

La revisión de los NRR, nos permite visualizar rasgos distintivos de la economía después de la liberalización económica en la ZID:

- Los subsectores se encuentran estrechamente vinculados con el sector externo, la dimensión de impacto se ve reflejado en el coeficiente importado de la oferta alto y por las exportaciones netas son deficitarias.
- La concentración de empresas transnacionales en la región, que operan con alta productividad derivada de la amplia masa de trabajadores que ocupan.
- Hay empresas que operan con carentes niveles de innovación y amplios márgenes de ganancia que son transferidos al exterior.
- La especialización de industrias tiene niveles relativos de densidad de capital decrecientes, ligado principalmente al proceso de producción maquilador.
- Hay condiciones para construir Ramas-Región a partir de los núcleos fuertes en la ZID.

Capítulo 4

Recuento para una política de desarrollo regional.

Las problemáticas industriales que han sido presentadas mediante estadísticos en el capítulo 1 y 3, muestran la necesidad de indagar cuales son las estrategias que han seguido cada uno de los estados en materia industrial, y así mismo para crear propuestas de desarrollo para la región.

Este apartado se integra por tres grandes apartados, el primero “*breve revisión de los planes estatales*”, se presentan las estrategias que se implementan para el fortalecimiento de la industria en la región. En los dos últimos apartados se muestran las conclusiones y las alternativas que se podrían seguir en la región.

4.1. Breve revisión de los planes estatales.

Las estrategias que los gobiernos estatales³⁸ han formulado, son con base a los objetivos nacionales (ver cuadro 35), destacándose principalmente aquellas que van encaminadas a proveer a los ciudadanos de mejores condiciones de vida y a dinamizar los diferentes sectores de la economía.

En cada uno de los planes estatales de desarrollo, los gobiernos estatales han identificado diversas problemáticas tales como:

- Concentración de la población en las áreas urbanas.
- En Sonora, por ejemplo la industria que se encarga de ensamblar autos, en los últimos años ha disminuido la creación de empleos.
- Cerca del 98% de los establecimientos manufactureros son microempresas de corte familiar y artesanal (PED Sinaloa).
- Lo escasos del agua para la agricultura y la industria han hecho salir un gran número de empresas.
- El escaso desarrollo de la infraestructura y tecnología en la agricultura ha llevado a perder competitividad.
- La infraestructura carretera no permite la conectividad entre las localidades más atrasadas.
- Sectores tradicionales poco diversificados.

³⁸ Se consultaron los Planes estatales de desarrollo de los estados de Baja California(2014-2019), Chihuahua (2010-2016), Sinaloa (2011-2016) y Sonora (2009-2015) y El plan Regional de Desarrollo del Norte (2014-2018).

Mientras tanto, las políticas y planes sectoriales, en materia industrial, centran su atención a las pequeñas empresas, en el sector turismo, en la creación de infraestructura (vías de comunicaciones terrestres y marítimas) y en el fomento al sector minero ya que ha sido poco explotado y es un eje que se piensa, podrá dinamizar la economía en los estados.

En el estado de Baja California, por ejemplo el plan estatal de desarrollo establece criterios para el desarrollo de infraestructura carretera, portuaria y de carga para reducir costos en los tiempos de traslado, aparte de la promoción de las actividad turística como sector estratégico en el estado.

El gobierno estatal de Chihuahua pone más atención en la industria manufacturera, su objetivo es desarrollar infraestructura industrial para el fomento de parques industriales, el desarrollo de proyectos de inversión y expansión en los sectores automotriz, autopartes y aeroespacial, ya que son vistos como mercados estratégicos.

El estado de Sinaloa en su plan estatal dentro del apartado que “obra material” hace énfasis en modernizar y generar proyectos para las actividades primarias, agroindustria y al turismo como eje motor del estado. Para lograrlo traza mecanismos específicos, como la construcción de ejes transversales en el estado, así como también plataformas logísticas, que forman un eje de ciudades. Es importante destacar que las instituciones educativas como la Universidad Autónoma de Sinaloa (UAS), junto con las instituciones gubernamentales crearon en el 2013 el PIT (Parque de Innovación Tecnológica) y un sistema de investigación llamado SSIT (Sistema Sinaloense de Investigación y tecnólogos), que ayudan al fortalecimiento de la planta industria en el estado.

Y finalmente en Sonora, en materia industrial, busca dar el impulso a los pequeños negocios (PYMES), su objetivo es fortalecerlas y hacerlas más competitivas, también busca fomentar las relaciones regionales con los estados fronterizos y con Estados Unidos.

Sin embargo estas estrategias no consideran a todos los subsectores manufactureros nacionales, si bien, buscan estrategias para fomentar la Inversión Extranjera Directa; la innovación, investigación y desarrollo, solo son impulsadas para las grandes empresas, que apoyar la formación y el fortalecimiento de las cadenas productiva globales.

Cuadro 35. Metas Nacionales y Regionales en el Norte de México

Meta Nacional	Objetivos de la Meta Nacional	Estrategias de la meta nacional	Estrategias sectoriales	Objetivo regional de desarrollo
	Desarrollo de sectores estratégicos para el país	Reactivar una política de fomento económico enfocada en incrementar la productividad de los sectores dinámicos y tradicionales de la economía mexicana, de manera regional y sectorialmente	Desarrollar una política de fomento industrial y de innovación que promueva un crecimiento económico equilibrado por sectores, regiones y empresas.	Impulsar los sectores que eleven la productividad de la región Norte, y sectores de la economía
México prospero	Contar con una infraestructura de transporte que se refleje en menores costos para realizar la actividad económica	Modernizar, ampliar y conservar la infraestructura de los diferentes modos de transporte, así como mejorar su conectividad bajo criterios estratégicos y de eficiencia.	1) Infraestructura de transporte y logística multimodal que genere costos competitivos, mejore la seguridad e impulse el desarrollo económico y social; 2) Contar con servicios logísticos de transporte oportunos, eficientes y seguros que incrementen la competitividad y productividad de las actividades económicas.	Promover el fortalecimiento de la infraestructura productiva y los servicios de enlace y conectividad regionales.

Fuente: Plan de Desarrollo del Norte, (2014-2018), SEDATU.

Aunado a los anteriores puntos, los gobiernos estatales están otorgando diversos incentivos fiscales para fomentar la inversión en los estados, como lo es la reducción de impuestos para realizar trámites fiscales, pero lejos de eso, no están generando verdaderos planes estatales en favor de una industria competitiva y sólida; lo importante en esta región es el cómo captar inversión extranjera, que en la mayoría de los casos va a subsectores donde la industria maquiladora de exportación predomina.

Cuadro 36. Incentivos Fiscales para la inversión en los estados

Exención o reducción temporal	Baja California	Baja California Sur	Chihuahua	Sinaloa	Sonora
Impuestos y derechos estatales	Sí	N.D.	Sí	Sí	Sí
Impuesto Sobre Nómina	Sí	N.D.	Sí	Sí	Sí
licencia de Uso de Suelo	Sí	N.D.	No	No	Sí
Derechos de la revisión de planos	No	N.D.	No	No	Sí
Costos de avalúo de bienes inmuebles	No	N.D.	No	No	Sí
Traslado de dominio	No	N.D.	Sí	No	Sí
Impuesto sobre Adquisición de inmuebles	Sí	N.D.	Sí	Sí	Sí
Registro Público de la Propiedad y el Comercio	Sí	N.D.	Sí	Sí	Sí
Impuesto Predial	Sí	N.D.	Sí	Sí	Sí
licencia de Construcción	Sí	N.D.	Sí	Sí	Sí
Derechos por conexión de agua potable y drenaje	Sí	N.D.	No	Sí	Sí
Derecho de alumbrado público	Sí	N.D.	No	No	Sí
Impuesto sobre tenencia o uso de vehículos de motor	Sí	N.D.	No	No	Sí
Registro de vehículos	No	N.D.	No	No	No
Incentivos para proyectos de investigación y tecnología	Sí	N.D.	Sí	No	Sí
Proyectos fuera del área metropolitana	Sí	N.D.	Sí	Sí	Sí

Fuente: Proempleo, retomado de los Gobiernos estatales y/o Secretarías de Desarrollo Económico, 2015.

4.2. Consideraciones Finales.

La liberalización económica de los años 80, trajo consigo diversas consecuencias como el debilitamiento de la base productiva de la Región y la relocalización de subsectores manufactureros maquiladores.

La industria presenta una carente capacidad productiva en la ZID NO, ya que los niveles de productividad y de capacidad instalada, reflejan que el valor agregado generado es posible gracias a las grandes masas de trabajadores que se dedican a ensamblar productos (concentrada principalmente en los estados de Baja California y Chihuahua); y que la

mayoría de la industria nacional en la región son empresas pequeñas de corte familiar y artesanal.

En este apartado se presentan las conclusiones a las que se llegaron al haber analizado a los subsectores de la industria manufacturera en la Región Noroeste de México:

- Este trabajo tuvo como objetivo determinar las pautas para integrar una Zona Industria de Desarrollo en la región Noroeste de México, así como también determinar la concentración de las industrias más dinámicas. Con el modelo Rama-Región, se encontró que de 167 municipios que conforman el Noroeste de México, solo 19 de estos generan más del 90% del Valor Agregado Censal Bruto
- La hipótesis central de este trabajo es que a partir del proceso de liberalización económica en los años 80 ha existido una reconfiguración y concentración espacial de la industria en la región, en la cual muchas ramas de la manufactura han sido debilitadas y ha propiciado la ruptura de articulaciones productiva.

Con los resultados del modelo se pudieron identificar 10 núcleos Rama-Región, los cuales consolidaron su establecimiento después de la apertura comercial, concentrados principalmente en los municipios de Tijuana, Mexicali, Hermosillo, Chihuahua y Juárez, municipios con gran proximidad a la frontera.

Los subsectores localizados en la región dada su situación productiva, grado de consolidación y participación regional, se trata de industrias de bienes de consumo duradero y de tecnología, destinadas en su mayoría al consumo externo, con una marcada concentración en el ensamble de aparatos eléctricos, fabricación de equipo de transporte y equipo de cómputo y medición.

- Los núcleos RR fuertes mantienen un nivel de productividad cercana a la media nacional, y una deficiente densidad de capital, aunado esto, a que las industrias son extensivas en mano de obra y menos intensivas en bienes de capital, como se constató con la información censal; con 7% unidades económicas, se concentra el 15% del Personal ocupado nacional utilizando el 7% de los activos fijos netos.

- Aunado a esto, los subsectores presentan debilitamiento productivo que por los problemas estructurales y crisis económicas han contribuido al descenso en la contribución de valor agregado en la ZID, en los subsectores de bienes de alta tecnología.
- La creciente desigualdad y los ritmos de crecimiento adoptados por vía de exportaciones manufactureras, no están asociados con la producción de bienes que generen un alto valor agregado, más bien, la desindustrialización del país y de la región recaen en la gran cantidad de maquilas manufactureras localizadas en la región que ensamblan bienes, si bien, se exporta una gran cantidad de estos a América del Norte y a América Latina, las estadísticas muestran también lo débil y frágil que es la industria, ya que se requieren importar grandes volúmenes de bienes para maquillar, que al final estos productos se reexportan con un bajo componente nacional, que no genera riqueza.

Aun cuando se producen bienes de tecnología y los subsectores son altamente dinámicas en la economía, la vocación exportadora de los subsectores se hace visible a observar un alto coeficiente importado de la oferta cercano a la unidad y un saldo externo deficitario, a excepción de las ramas de fabricación de equipo de transporte y la fabricación de muebles y colchones.

- La evaluación de la ZID como núcleo productivo, si bien refleja la existencia de un debilitamiento productivo agudo dentro de la región, propiciado por las industrias de ensamble y maquila, también la potencialidad de subsectores como la industria del papel, fabricación de muebles y colchones; la industria plástico y hule.
- Por otra parte, la evaluación insumo-producto permitió hacer una aproximación teórica de cadenas productivas regionales, en este caso de los 10 núcleos rama-región que se identifican como consolidados, son capaces de impulsar un potencial productivo regional, debido a que la mayoría de los subsectores que participan de las relaciones compra-venta a nivel nacional, tienen presencia en ZID.

La limitante más importante en cuanto a la formación de eslabonamientos productivos es alta dependencia con el comercio exterior que presenta la mayoría de las ramas (por los altos volúmenes de importaciones que no logran compensar las exportaciones), permite ver que las ramas no han tenido la suficiente fuerza de arrastre para atraer industrias que satisfagan sus requerimientos, o muy probablemente la carencia de productividad en los

sectores ha propiciado que las ramas se vean atraídas por insumos o bienes intermedios del exterior que mantienen estándares de calidad más altos a bajos precios.

- La información de la DENUÉ nos muestra que hay una concentración de empresas grandes de origen extranjero, principalmente estadounidense, canadienses y asiáticas, lo cual apunta a que los subsectores localizados en la región satisfacen la demanda de los mercados extranjeros, principalmente de Norteamérica.
- En la Zona también hay dos centros económicos importantes, por una parte esta Tijuana, una de las 10 ciudades más pobladas de México, en la que la industria manufacturera y la maquiladora, son predominantes; donde la proximidad con los centros industriales más importantes de Estados Unidos, le hacen ser estratégica para el desarrollo regional y nacional; y por la otra parte el Municipio de Juárez, que tiene proximidad con Texas y Nuevo México, tiene una de las mayores concentraciones de trabajadores en la industria manufacturera.
- Los gobiernos estatales han impulsado la creación de empresas en esta región, principalmente las Pymes y ha puesto estímulos fiscales tales como reducción de costos en los servicios de Agua, Luz y Gas, es necesario impulsar empresas nacionales, fortalecer a las pequeñas y hacerlas crecer, mediante el fortalecimiento de redes locales de comercio y foros de atención y planeación empresarial. Ante tal es indispensable sentar las bases para generar un nuevo proceso de industrialización nacional, donde se impulsen estrategias de carácter industriales, enfocadas al fortalecimiento de la industria nacional; con el fin de hacerla más dinámica y competitiva, en la cual, se articulen las ramas con mayor capacidad productiva y sean la columna vertebral del desarrollo regional.

4.3. Propuestas

Dada la importancia económica de la región y su ubicación privilegiada con los principales conglomerados manufactureros al norte de la región, indican la necesidad de dinamizar e integrar la región no solo con el sector externo, sino también con las diversas regiones de país que están desvinculadas y presentan un desigual crecimiento y desarrollo económico.

Para prefigurar una estrategia integral de desarrollo regional en la Zona Industrial del Noroeste de México se deben considerar los siguientes aspectos:

- Al ser la ZID una concepción teórica del espacio, que califica y valora las condiciones de la industria en el espacio y permite encontrar núcleos Rama-Región con altas capacidades productivas a nivel subsector, es necesario también realizar un análisis más detallado por clase, para ver qué tipo de bienes se están produciendo, con el fin de tener un estudio más detallado, el cual no se abortado en este trabajo.

Esta primera aproximación permite identificar las 10 subsectores con amplias capacidades productivas, son ramas que producen bienes de alta tecnología con insumos importados; el problema radica en que la base del ensamble no es nacional y que no hay transferencia de tecnología de las empresas establecidas en la región; por lo que es necesario, fortalecer y expandir el mercado interno mediante el fortalecimiento de la industria local, acompañado de Políticas de industrialización fronterizas.

Así mismo, la reestructuración de normas de entrada de empresas, que no solo se base en dar estímulos fiscales, sino que impongan una serie de restricciones para su establecimiento, como lo es generar una cantidad creciente de empleos formales, el cuidado del medio ambiente y principalmente, la transferencia de conocimiento y tecnología. Aunque la estrategia es los gobiernos estatales es dar estímulos fiscales, sería sugerirle que solo sean para aquellas industrias que fomenten la innovación.

Principalmente para las empresas maquiladoras, la clase de productos que fabrique sean de la más alta especialización y que la entrada de empresas solo sea asociándose con una empresa local.

- *El impulso para dinamizar las articulaciones productivas.* A partir de los resultados del modelo y de los eslabonamientos productivos nacionales, es necesario hacer una evaluación más detallada de como vincular las industrias a nivel regional, también una política pública encaminada al fortalecimiento de las industrias más fuertes de la ZID y a dinamizar sectores productivos potenciales. Para ello, el estado necesita invertir en infraestructura y generar mecanismos para canalizar el ahorro hacia la industria y fomentar la innovación.

La experiencia asiática, por ejemplo ha mostrado un alto dinamismo económico e industrial en las últimas décadas, debido a la absorción de tecnología externa; es decir,

ellos aprenden, ven posibles soluciones de acuerdo con los requerimientos del mercado, mejoran el producto y lo comercializan. Esto es posible gracias a la activa participación del estado, en la generación de políticas que fortalecen su mercado interno.

Hay una gran cantidad de empresas pequeñas en la ZID, el problema radica en que la mayoría de las PYMES no pueden crecer por la falta de financiamiento, por el alto costo de los créditos que desincentivan al pequeño empresario a expandirse. Una oportunidad podría darse con la generación de los LETS (Local Exchange and Trading Systems), los cuales son asociaciones locales cuyos miembros generan una lista de sus ofertas y solicitudes de bienes y servicios en un directorio y luego los intercambian a un precio acordado. Para esto no se necesita utilizar una moneda (no hay dinero que pueda devaluarse o que la autoridad central pueda restringir), sino es el simple intercambio de bienes y servicios. Se pueden otorgar créditos mutuos y no se cobran intereses o algún otro monto, solo basta con cumplir el compromiso de pago en el tiempo estipulado. Son una buena alternativa, porque las empresas pueden financiarse aunque no tengan dinero.

- Infraestructura e instituciones educativas que estén en continuo contacto con el sector industrial.

4.4. Bibliografía

1. Asuad Sained Normand (2001), *“Introducción a las teorías, técnicas y metodología básica, el colegio de Puebla.*
2. Asuad Sained Normand (2013), -----, Capitulo VIII *“Propuestas dimensión espacial de la economía, modelo de análisis y evidencia empírica”*, consultado en <http://www.economia.unam.mx/cedrus/descargas/Propuestadimension.pdf>
3. Bassols Batalla, Ángel (2002), *“Geografía económica de México, aspectos físicos y económicos por regiones”*, (octava edición), México, editorial Trillas.
4. Burgués Rodríguez, Alejandro (2009), *“25 años de la investigación económica sobre la frontera Norte de México”*, el colegio de la frontera Norte.
5. Calderón Cuauhtémoc, Sánchez Isaac (2012), *“Crecimiento económico y política industrial en México”*, Problemas del Desarrollo, vol. 170. Num.43, julio-septiembre.
6. Calderón, Cuauhtémoc y Martínez Morales, Gerardo (2014) *“estructura Industrial de la frontera Norte y estrategias de desarrollo “*, Comercio Exterior vol. 53. Num.8, agosto del 2014. Comercio Exterior.
7. Calderón, Cuauhtémoc y Cuevas Ahumada, Víctor (2011), *“Integración de México al TLCAN sus efectos sobre el crecimiento, al restructuración productiva y el desarrollo económico”*; editorial Porrúa.
8. Cañedo Barrera Yuridia (2012), *La Zona Industrial de Desarrollo Bajío-Centro-Occidente*, tesis de licenciatura. Fes Acatlán, UNAM.
9. Capello, Roberta (2011) *“Location, Regional Growth and Local Development Theories”*, AESTIMUM 58,
10. Capello, Roberta (2014). *Regional Economics, Routledge Advanced Texts in Economics and Finance*, Routledge
11. Carrillo Jorge y Redi.(2011), *“Firmas Multinacionales en México. Un primer mapeo” Frontera Norte no. 46 Vol. 23, julio-diciembre. Consultado en http://www.colef.mx/jorgecarrillo/wp-content/uploads/2012/04/PU337.pdf*
12. Gasca Zamora, José (2009), *“Geografía Regional, La región, la regionalización y el desarrollo regional en México”*; Instituto de Geografía, UNAM,

13. Gasca Zamora, José (2009), "*Organización e integración de un espacio Binacional: el caos de la Frontera de México-Estados Unidos*", Tesis Doctoral, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM.
14. Hernández, Eduardo y Castañeda, Liliana, coord.(2010). "*Abordajes regionales. Formas de concebir, maneras de interpretar*", Universidad de Guadalajara, artículo manufacturas y crecimiento en el Noroeste de México 1989-2016. http://www.researchgate.net/publication/220044685_Manufacturas_y_crecimiento_en_la_regin_noroeste_de_Mxico, oct 4, 2015.
15. Hernández Moncayo, Mónica (2015), "*La Zona Industrial de Desarrollo del Noroeste de México 1988-2013*" libro electrónico de trabajos presentados en AMECIDER 2010. Asociación Mexicana de Ciencias sobre el Desarrollo Regional en México.
16. Isaac Egurrola Jorge y Quintana Romero Luis (coordinadores) (2004), "*La industria en la Zona metropolitana del Valle de México*", editorial análisis regional.
17. Isaac Egurrola Jorge; López, Jorge y Quintana Romero Luis (coordinadores) (2013), "*Desigualdad y desarrollo regional: Chiapas y el sur Pacífico mexicano*", Plaza y Valdés Editores, México
18. Isaac, Jorge y Quintana, Luis (2004), "*Siglo XXI: México para armar, cinco dimensiones de la economía mexicana*". Plaza y Valdés Editores, México.
19. Krugman, Paul (1998) "*Space: The Final Frontier,*" *Journal of Economic Perspectives*, spring.
20. Libanio, G., & Moro, S. (2006). *Manufacturing industry and economic growth in Latin America: A Kaldorian approach. In paper presented at the Second Annual Conference for Development and Change*, Campos Do Jordão, Brazil.
21. Méndez Morales, José Silvestre (2014), "*Problemas económicos de México y sustentabilidad*" ,5ta edición: McGraw-Hill
22. Molina Mandujano, Carlos, Vázquez Galán, Belem, "*Competitividad laboral de las manufacturas de la frontera norte: una análisis con datos de panel*", análisis regional. vol. XXVII. Num.55,
23. Myrdal, G (1968), "*Teoría económica y regiones subdesarrolladas*", cap. 1-5, México, Fondo de Cultura Económica.

24. Sánchez Juárez Isaac, Campos Benítez, Edgar (2010), “*Industria manufacturera y crecimiento económico en la frontera norte de México*”, región y sociedad, vol.22 no.49, México septiembre-diciembre
25. Ornelas Delgado, Jaime (1995). *Algunos efectos sociales del neoliberalismo en México*. Papeles de Población, julio-septiembre
26. Storper, M. and Walker, R, (1989), “*The Capitalist Imperative: Territory, Technology and Industrial Growth*”, Oxford.
27. INEGI, Zonas Metropolitanas de los Estados Unidos Mexicanos, censos económicos 2008, INEGI.
28. Villalpando, P (2004), “*la evolución de la industria maquiladora en México*”

Fuentes de información.

1. **INEGI**, Censos Económicos 1988, 1998, 2003, 2008, 2013, <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ce/>
2. **INEGI**, Censo de Población y Vivienda 2010, <http://www.censo2010.org.mx/>.
3. **INEGI**, Sistema de cuentas nacionales.
<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/scn/>
4. **INEGI**, Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE)
<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mapa/denue/>
5. **SE**, Inversión Extranjera Directa
<http://www.economia.gob.mx/comunidad-negocios/competitividad-normatividad/inversion-extranjera-directa/estadistica-oficial-de-ied-en-mexico>

Anexo estadístico

Anexo estadístico A

En este cuadro se engloban variables relacionadas con la estructura de la población, educación y vivienda en los municipios que conforman la ZID NO.

Cuadro 37. Datos básicos, características de la región Noroeste de México 2013

Estado/municipio	Territorio	Población	PEA		% de las viviendas que cuentan con						
			Ccupada	Desocupada	Electricidad	Agua	Drenaje	Refrigerador	Lavadora	Computador	Internet
Nacional	100.0%	100.0%	95.5%	4.5%	97.8%	91.5%	90.3%	82.1%	66.4%	29.4%	21.3%
Noroeste	32.2%	11.2%	95.1%	4.9%	97.7%	95.4%	92.0%	92.1%	76.8%	37.2%	28.5%
ZID NO	7.2%	8.2%	95.0%	5.0%	98.8%	91.3%	94.8%	94.2%	79.7%	41.2%	32.3%
Baja California	3.7%	2.8%	95.1%	4.9%	98.5%	95.9%	93.4%	92.6%	80.0%	43.9%	35.4%
Ensenada	2.7%	0.4%	96.2%	3.8%	97.1%	91.4%	83.4%	86.6%	76.7%	40.0%	31.5%
Mexicali	0.8%	0.8%	95.5%	4.5%	98.9%	97.9%	92.4%	96.1%	86.6%	45.2%	36.4%
Tecate	0.1%	0.1%	94.8%	5.2%	96.6%	88.3%	92.6%	91.8%	81.5%	41.2%	32.3%
Tijuana	0.1%	1.4%	94.7%	5.3%	99.0%	97.2%	97.1%	92.5%	77.1%	44.7%	36.4%
Baja California Sur	3.8%	0.6%	95.2%	4.8%	96.7%	92.4%	93.7%	88.6%	68.3%	41.5%	33.2%
Chihuahua	12.6%	3.0%	94.6%	5.4%	96.3%	95.2%	92.8%	91.4%	81.2%	34.3%	24.6%
Chihuahua	0.4%	0.7%	95.1%	4.9%	99.6%	98.0%	98.8%	97.5%	90.0%	48.6%	38.9%
Delicias	0.0%	0.1%	95.0%	5.0%	99.5%	3.1%	98.9%	96.3%	85.9%	36.0%	23.8%
Juárez	0.2%	1.2%	93.6%	6.4%	98.9%	97.6%	97.9%	95.2%	82.6%	34.8%	25.6%
Sinaloa	2.9%	2.5%	96.1%	3.9%	98.4%	94.9%	91.3%	93.0%	73.3%	31.1%	23.6%
Ahome	0.2%	0.4%	94.9%	5.1%	99.1%	98.7%	93.4%	94.2%	75.5%	34.1%	25.9%
Culiacán	0.3%	0.8%	96.8%	3.2%	99.0%	97.4%	95.8%	96.2%	79.1%	41.3%	32.7%
Guasave	0.1%	0.3%	95.9%	4.1%	99.0%	31.3%	88.7%	93.6%	71.1%	23.1%	16.2%
Mazatlán	0.1%	0.4%	95.9%	4.1%	99.1%	53.0%	96.5%	94.3%	77.1%	39.1%	31.5%
Sonora	9.2%	2.4%	94.4%	5.6%	97.9%	96.5%	89.8%	92.2%	73.1%	38.0%	29.0%
Agua Prieta	0.2%	0.1%	94.0%	6.0%	96.7%	98.6%	98.1%	92.1%	81.1%	33.5%	24.8%
Cajeme	0.2%	0.4%	94.9%	5.1%	98.9%	98.4%	96.5%	94.8%	73.7%	39.2%	29.8%
Empalme	0.0%	0.0%	94.1%	5.9%	98.2%	98.2%	84.4%	93.0%	70.0%	30.8%	22.2%
Guaymas	0.4%	0.1%	94.3%	5.7%	97.4%	98.4%	85.4%	89.7%	69.1%	38.5%	29.2%
Hermosillo	0.9%	0.7%	94.7%	5.3%	98.9%	97.6%	96.0%	94.9%	77.8%	49.3%	40.2%
Nacoziari de García	0.1%	0.0%	93.2%	6.8%	98.8%	98.5%	97.8%	95.4%	84.8%	46.4%	35.6%
Navjoa	0.1%	0.1%	94.1%	5.9%	97.7%	97.6%	71.1%	88.8%	57.8%	29.6%	21.8%
Nogales	0.1%	0.2%	94.4%	5.6%	98.4%	84.0%	97.1%	93.6%	80.4%	40.0%	28.9%

Fuente: Censo de población y vivienda 2010, INEGI.

Continúa...

Cuadro 37 a. Datos básicos, Características de la región Noroeste de México 2013

Estado/municipio	educacion 8 años y +			Tasa de alfabetización
	Basica	Media superior	superior	
Nacional	60.0%	17.8%	15.3%	98.4
Noroeste	58.7%	20.3%	1.8%	98.9
ZID NO	56.5%	1.7%	1.5%	99.2
Baja California	59.0%	21.4%	15.3%	99.1
Ensenada	58.1%	20.2%	15.6%	97.9
Mexicali	56.5%	21.6%	18.1%	99.4
Tecate	61.8%	21.1%	12.0%	99.4
Tijuana	60.4%	21.7%	14.0%	99.4
Baja California Sur	55.5%	23.0%	17.2%	98.9
Chihuahua	62.4%	18.1%	14.7%	98.5
Chihuahua	51.8%	21.2%	24.7%	99.5
Delicias	59.3%	21.2%	15.9%	99.2
Juárez	63.4%	18.9%	13.9%	99.4
Sinaloa	55.7%	20.3%	18.7%	98.9
Ahome	52.8%			99.3
Culiacán	49.7%	21.2%	24.7%	99.1
Guasave	58.6%	19.6%	15.8%	98.7
Mazatlán	52.7%	21.9%	21.9%	99.4
Sonora	57.7%	21.2%	17.4%	99.2
Agua Prieta	66.9%	20.7%	9.6%	99.2
Cajeme	52.9%	23.0%	20.6%	99.4
Empalme	62.4%	21.0%	12.3%	99.1
Guaymas	58.6%	21.9%	15.4%	99.2
Hermosillo	50.1%	22.4%	24.8%	99.2
Nacoziari de García	61.1%	24.0%	12.5%	99.4
Navojoa	57.9%	20.9%	16.7%	99.3
Nogales	59.8%	23.3%	14.4%	99.5

Fuente: Censo de población y vivienda 2010, INEGI.

Anexo estadístico B

Para delimitar la ZID se tomaron en cuenta el censo de 1998 y 2008, en el siguiente cuadro se presentan los subsectores más importantes de cada uno de los municipios que integran la ZID

Figura 17. Censo económico 1998, subsectores de la manufactura a nivel municipal

Ensenada	Alimentos, bebidas, prendas de vestir, plástico, no metálica, metálica básica, productos metálicos (13% N), equipo de cómputo y transporte
Mexicali	Alimentos, Bebidas, Papel (3.5% N), productos metálicos (3.5% N), computo, aparatos eléctricos, equipo de transporte.
Tijuana	Bebidas, química, no metálicos, maquinaria y equipo, computo (12%), aparatos eléctricos, equipo de transporte (3% N), muebles.
Tecate	Bebidas (1.5% N), insumos textiles, madera, no metálicos, productos metálicos, maquinaria y equipo.
Chihuahua	Alimentos, Bebidas, no metálicos (3% N)
Delicias	Alimentos, Vestido, Metálica básica, Computo (10%), Transporte (3%)
Juárez	Alimentos, Bebidas, Papel, plástico, maquinaria y equipo, computo (15%), Aparatos eléctricos (5%), transporte (6%).
Ahome	Alimentos, papel, metálica básica (1.5%).
Culiacán	Alimentos, Impresión, plástico 1%, minerales no metálicos, muebles
Guasave	Alimentos 0.5% y no metálicos.
Mazatlán	Alimentos 1% , Impresión, No metálicos, maquinaria y equipo
Agua Prieta	Plástico, No metálicos, Transporte, Muebles (1.5%).
Cajeme	Alimentos 1%, Bebidas 1%, Vestido (1.5%) química, productos metálicos 1% , cómputo y transporte
Empalme	Vestido, Cuero y Piel, Plástico, aparatos eléctricos, Equipo de transporte (1%)
Guaymas	Alimentos, No Metálicos, Maquinaria y equipo (1.5%)
Hermosillo	Alimentos, 1.5%, bebidas 1.5%, plástico 3%, no metálicos y productos metálicos 3%, transporte (5%)
Nacozari de García	Metálica Básica (6.6%),
Navojoa	Alimentos, Bebidas 1.5% , Papel 1.5% , cómputo y transporte
Nogales	Plástico , Maquinaria y productos metálicos 1%; computo 3.5%, Aparatos eléctricos (1.5%),Transporte

Fuente: Censo económico 1998, INEGI.

Anexo estadístico C

Cuadro 38. Participación de los subsectores de la manufactura a nivel municipal, 2013.

Municipios	311	312	313	314	315	316	321	322	323	325	326	327	331	332	333	334	335	336	337	Otras	total
Ensenada	7%	1%	0%	1%	18%	0%	0%	0%	7%	1%	12%	5%	0%	10%	1%	7%	5%	10%	1%	14%	100%
Mexicali	17%	2%	0%	0%	1%	0%	0%	8%	1%	3%	2%	3%	2%	8%	2%	9%	3%	32%	0%	7%	100%
Tecate	5%	47%	1%	0%	0%	1%	0%	1%	0%	0%	10%	3%	0%	8%	1%	13%	3%	1%	2%	5%	100%
Tijuana	4%	2%	0%	0%	1%	0%	1%	3%	1%	1%	7%	2%	1%	6%	3%	19%	5%	18%	5%	20%	100%
Chihuahua	18%	1%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	1%	1%	2%	6%	1%	6%	0%	10%	3%	43%	1%	4%	100%
Delicias	58%	1%	0%	0%	15%	0%	0%	1%	0%	0%	-1%	0%	0%	1%	0%	9%	0%	0%	8%	6%	100%
Juarez	3%	4%	1%	0%	0%	2%	0%	1%	0%	3%	2%	2%	1%	2%	2%	16%	7%	47%	1%	8%	100%
Ahome	39%	12%	0%	0%	1%	0%	0%	9%	1%	5%	0%	1%	2%	2%	4%	0%	0%	21%	1%	1%	100%
Culiacan	49%	24%	1%	0%	1%	0%	1%	2%	3%	0%	4%	3%	0%	6%	1%	0%	0%	0%	2%	2%	100%
Guasave	66%	8%	0%	0%	1%	0%	4%	0%	1%	0%	0%	6%	0%	3%	1%	1%	0%	7%	1%	0%	100%
Mazatlán	79%	11%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	3%	2%	0%	1%	0%	0%	0%	100%
Agua Prieta	2%	1%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	8%	7%	0%	2%	0%	6%	5%	44%	22%	2%	100%
Cajeme	67%	10%	2%	0%	4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	3%	1%	0%	0%	12%	0%	0%	100%
Empalme	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	1%	3%	13%	72%	0%	7%	100%
Guaymas	10%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	4%	5%	1%	0%	75%	0%	2%	100%
Hermosillo	6%	3%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	2%	3%	0%	1%	0%	2%	0%	79%	0%	0%	100%
Nacorazi de Garcia	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	97%	0%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	100%
Novogea	23%	56%	0%	0%	0%	0%	0%	5%	0%	0%	0%	2%	0%	1%	0%	1%	0%	10%	0%	1%	100%
Nogales	2%	3%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	1%	0%	1%	1%	0%	10%	7%	27%	17%	11%	0%	20%	100%

Fuente: Censo económico 2014, INEGI.

Anexo estadístico D

En este cuadro se presentan las tasas de crecimiento de los subsectores de la ZID NO, para el periodo de 1988-2013, se toman 5 variables que son utilizadas en los capítulos 1 y 3, principalmente para y la construcción del índice dos del modelo Rama-Región.

Cuadro 39. Tasa de crecimiento promedio por subsector 1988-2013

Subsectores	1988-1998 (%)					1998-2003 (%)					2003-2008 (%)					2008-2013 (%)				
	φ	DK	PO	AFN	VACB	φ	DK	PO	AFN	VACB	φ	DK	PO	AFN	VACB	φ	DK	PO	AFN	VACB
Alimentos	22.8	72.1	3.0	4.7	4.4	7.5	-3.9	1.6	-63.7	9.2	6.2	6.8	2.4	-4.0	-4.4	4.9	4.6	3.6	-4.0	12.9
Bebidas	24.5	69.5	7.4	3.0	12.9	7.4	15.0	3.3	6.2	-0.9	11.9	3.2	0.1	-0.3	8.1	-1.7	12.4	0.1	11.9	-2.2
Insumos textiles	21.5	70.6	-6.6	4.3	-2.9	15.5	30.3	-9.1	10.8	-1.7	-1.4	2.7	5.6	4.4	0.2	-6.4	-25.1	19.5	-14.5	6.9
Confeccion de textiles	28.8	59.1	-12.5	0.7	-3.6	4.5	-15.4	5.6	-16.4	3.2	-10.5	24.2	-11.8	5.3	-24.1	1.3	-5.8	6.0	6.2	14.2
Vestido	20.1	31.2	14.5	14.9	17.7	22.8	20.0	-11.4	-2.8	-0.6	2.2	0.6	-1.0	-3.4	-1.9	-5.1	-3.8	1.9	-9.1	-10.4
Cuero y piel	20.3	30.4	10.9	7.0	14.9	16.0	31.1	-20.4	-3.1	-14.3	4.4	18.2	-2.9	12.3	-4.1	10.5	-15.4	21.4	35.4	-2.8
Madera	28.7	57.4	3.0	-4.2	13.6	10.2	14.6	-7.7	-1.7	-5.5	-0.1	-4.0	5.3	-3.1	0.8	-0.1	-4.0	5.3	-3.1	0.8
Papel	22.6	90.9	6.2	17.3	14.5	4.3	-12.8	7.6	-11.0	6.4	5.3	8.3	3.7	6.5	3.6	-5.9	8.6	4.3	29.8	12.5
Impresión y convexas	16.9	51.4	4.3	5.7	4.9	7.8	5.3	0.9	-0.9	1.5	5.3	-1.5	7.2	2.5	3.0	-4.9	15.4	4.2	18.5	4.0
Química	25.2	17.3	1.0	15.2	9.5	-3.1	-13.0	-7.1	-26.5	-18.1	8.8	-0.1	19.3	15.3	25.5	-2.8	-4.0	23.4	2.8	4.1
Plástico y hule	16.6	55.5	20.5	19.5	19.0	15.3	-1.4	1.3	-4.0	12.3	9.2	23.2	3.5	20.6	3.9	-8.4	1.9	3.0	-61.3	2.4
Minerales no Metálicos	19.3	83.7	6.2	6.1	7.3	23.8	8.7	-5.4	-4.8	8.4	-3.0	10.6	4.7	12.3	-1.6	-7.8	-12.7	0.2	-4.7	0.7
Metálica Básica	20.5	94.9	2.8	-4.2	6.2	-7.7	14.8	2.8	9.6	-11.9	21.0	-21.2	15.3	-12.9	33.8	8.7	13.6	-3.4	12.0	7.2
Productos Metálicos	22.6	58.9	12.0	9.4	17.7	6.2	2.7	1.0	-0.6	2.8	8.8	5.9	5.7	2.6	5.4	-4.4	6.6	0.8	14.4	2.6
Maquinaria y equipo	18.8	55.3	3.9	12.6	4.6	15.8	5.6	-5.9	-5.8	3.3	13.6	0.0	8.0	0.1	13.8	-10.4	5.3	6.1	26.9	5.8
Computo y medición	19.4	49.1	15.0	16.6	16.0	17.7	8.8	-2.0	1.2	9.5	-4.5	7.4	3.4	5.6	43.8	-4.5	4.3	3.4	5.6	2.3
Aparatos eléctricos	21.3	42.9	-3.2	-5.7	-0.1	19.1	9.7	-7.7	-4.5	3.7	-2.0	40.3	6.4	40.2	-2.1	-0.2	-11.9	-2.0	-64.9	-10.3
Transporte	10.1	50.5	25.8	4.1	17.2	8.1	16.7	0.4	12.6	4.3	12.9	10.6	-0.8	3.9	6.1	9.6	-5.6	5.4	10.4	28.1
Muebles y colchones	23.6	46.8	10.8	10.9	13.0	16.1	8.7	-4.4	-1.2	5.4	0.3	-2.0	0.3	-5.5	-9.0	-1.7	4.2	0.5	9.8	10.2

Nota: φ es la productividad, es DK es la Densidad de Capital, PO es personal ocupado, AFN son los Activos Fijos Netos y VACB es el Valor Agregado Censal Bruto.

Fuente: Elaboración con base a los censos económicos 1988, 1998, 2003, 2008 y 2013; INEGI.

Anexo estadístico E

Indicadores del sector externo

$$\chi = \frac{X}{VBP}$$

$$\mu = \frac{M}{VBP}$$

$$s = \frac{M}{VBP + M} = \frac{M}{OBGI} \quad a = \frac{M}{VBP + M - X} = \frac{M}{DGI}$$

Donde :

X= Coeficiente de exportaciones

μ = Coeficiente de importaciones

s = Componente importado de la oferta bruta global interna

a = Componente importado de la demanda global interna

M = Importaciones

X = Exportaciones

VBP = Valor Bruto de la producción

OBGI=Oferta Bruta Global Interna

DGI = Demanda Global Interna

Cuadro 40. Indicadores del sector externo por subsector

	Subsector	X	M	VBP	χ	μ	S	a	Saldo Externo
311	Industria alimentaria	98,681	204,799	1,673,046	0.06	0.12	0.11	0.12	-106,117
312	Industria de las bebidas y del tabaco	42,482	20,659	285,918	0.15	0.07	0.07	0.08	21,823
313	Fabricación de insumos textiles	14,068	67,268	66,211	0.21	1.02	0.50	0.56	-53,200
314	Confección de productos textiles	13,969	16,000	38,650	0.36	0.41	0.29	0.39	-2,031
315	Fabricación de prendas de vestir	54,876	39,441	155,618	0.35	0.25	0.20	0.28	15,435
316	Productos de cuero y piel	14,728	33,419	62,809	0.23	0.53	0.35	0.41	-18,691
321	Industria de la madera	3,890	19,006	65,213	0.06	0.29	0.23	0.24	-15,115
322	Industria del papel	18,546	93,522	163,718	0.11	0.57	0.36	0.39	-74,976
323	Impresión e industrias conexas	5,550	14,481	51,618	0.11	0.28	0.22	0.24	-8,931
324	Derivados del petróleo y del carbón	62,055	373,374	1,052,998	0.06	0.35	0.26	0.27	-311,319
325	Industria química	155,150	557,534	796,960	0.19	0.70	0.41	0.46	-402,384
326	Industria del plástico y del hule	72,170	207,859	268,104	0.27	0.78	0.44	0.51	-135,689
327	Minerales no metálicos	38,247	38,683	257,831	0.15	0.15	0.13	0.15	-437
331	Industrias metálicas básicas	195,834	251,500	525,763	0.37	0.48	0.32	0.43	-55,666
332	Fabricación de productos metálicos	112,318	252,841	282,779	0.40	0.89	0.47	0.60	-140,523
333	Fabricación de maquinaria y equipo	285,505	584,382	383,023	0.75	1.53	0.60	0.86	-298,877
334	Equipo de computación	914,662	981,815	798,268	1.15	1.23	0.55	1.13	-67,153
335	Generación eléctrica	297,413	323,901	353,815	0.84	0.92	0.48	0.85	-26,487
336	Equipo de transporte	1,001,289	592,433	1,476,156	0.68	0.40	0.29	0.56	408,856
337	Fabricación de muebles	19,798	18,277	74,170	0.27	0.25	0.20	0.25	1,520
339	Otras industrias manufactureras	105,951	133,159	192,560	0.55	0.69	0.41	0.61	-27,208

Fuente: Elaboración con base a la matriz de Insumo-Producto 2012, INEGI.