

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE ECONOMÍA

CENTRO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS

CIE | FACULTAD DE ECONOMÍA | UANL

Proyecto CONL-IE-22-09

ESTUDIO SOBRE EL IMPACTO SOCIECONÓMICO DE LA INVERSIÓN NACIONAL E INTERNACIONAL EN NL

**Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Economía**

Centro de Investigaciones Económicas

**Proyecto CONL-IE-22-09 Estudio sobre el impacto socioeconómico de la
inversión nacional e internacional en NL.**

Borrador final

Joana Cecilia Chapa Cantú
José Raymundo Galán González
Bricelda Bedoy Varela
Ana Luisa Cordero Ramos
Ricardo Panszi Caballero
José Gerardo Salas Durán
Cecilia Yarezi Cuéllar Tapia
Lianet Farfán Pérez
Carlos Emmanuel Saldaña Villanueva

Monterrey, N.L., a 18 de enero de 2023.

Índice

I. Revisión de literatura: Inversión Extranjera Directa, Determinantes y Crecimiento Económico	5
I.1 IED en Latinoamérica	6
I.2 IED en México y Nuevo León	7
I.3 <i>Nearshoring</i>	8
Conclusiones	14
Referencias	15
II. Análisis de la evolución de la inversión extranjera directa en México y Nuevo León	18
II.1 Evolución de la Inversión Extranjera Directa en el periodo 1999-2021	18
Conclusiones	27
Referencias	28
III. Sectores clave y estratégicos del estado de Nuevo León	29
III.1 Modelo insumo-producto	30
III.2 Multiplicadores	32
III.3 Clasificación de los sectores económicos	34
III.4 Resultados	36
Conclusiones	43
Referencias	44
IV. La industria de los semiconductores	45
IV.1 Semiconductores: ¿Qué son y cómo se relacionan en nuestra vida cotidiana?.....	47
IV.2 La escasez, los retos y las oportunidades de la industria del futuro	47
IV.3 Los incentivos y el impacto económico de la industria de semiconductores en Estados Unidos.....	49
IV.4 Los incentivos: “CHIPS & Science Act”	51
IV.5 El impacto económico de los semiconductores en el futuro HUB de la industria: Texas	52
Conclusiones	57
Referencias	58

V. Promoción e incentivos de la inversión en México y Nuevo León	62
V.1 Promoción de la inversión en nivel nacional: Invest	62
V.2 Incentivos a la inversión en los diez principales estados receptores de IED	66
Conclusiones	82
Referencias	84
VI. Determinantes de la inversión	87
VI.1 Determinantes en nivel nacional	87
VI.2 Determinantes de la inversión en Texas y Nuevo México	95
Conclusiones	108
Referencias	111
Anexo VI.1 Guiones	113
VII. Multiplicadores de impacto de la inversión en el estado de Nuevo León	118
VII.1 Multiplicadores de la inversión en el empleo, valor agregado e ingreso laboral	118
VII.2 Multiplicadores de la inversión en el ingreso	121
VII.3 Resultados	126
Conclusiones	143
Referencias	145
VIII. Impacto de la inversión total y extranjera directa en el desarrollo económico y social de Nuevo León	146
VIII.1 Revisión de la Literatura	147
VIII.2 Impacto de la inversión total en la actividad económica de Nuevo León	148
VIII.3 Impacto de la Inversión Extranjera Directa en la Actividad Económica de Nuevo León	160
VIII.4 Impacto de la Inversión Total y la Inversión Extranjera sobre indicadores de rezago social en Nuevo León	174
Conclusiones	185
Referencias	186

I. Revisión de literatura: Inversión Extranjera Directa, Determinantes y Crecimiento Económico

Al momento de abordar el análisis del desarrollo económico de una región, es importante conocer los factores que lo impulsan y uno de ellos es la inversión y sus determinantes que es conveniente sea aprovechado eficientemente; con la finalidad de que genere prosperidad progresiva a la sociedad.

Asimismo, en las últimas décadas, la internacionalización y la globalización han ocasionado que el mundo se convierta en un sitio interconectado, donde las cadenas productivas son cada vez más especializadas y las empresas que las conforman necesitan más recursos y de mayor calidad. Como los recursos se encuentran en varias regiones del mundo, los dueños de las empresas invierten en el país donde obtienen mayores ganancias.

Además de la disponibilidad de recursos, hay otros factores que inciden en la decisión de invertir o no en un país o región, entre estos se encuentran: la localización del país, la baja probabilidad de que haya desastres naturales, los acuerdos de comercialización entre países, etc. En este sentido, los inversores deciden instalarse las regiones con mayores “ventajas comparativas”, este término tiene un papel preponderante en el progreso de las naciones y sus comunidades, por lo que los tomadores de decisiones han recurrido a expandir sus horizontes y a mejorar estas ventajas con el propósito de atraer mayor cantidad de IED.

La inversión extranjera directa (IED) engloba a la inversión de aquellas sociedades transnacionales o empresas multinacionales que se encuentran (corporativamente) en países extranjeros (foráneos), con la finalidad de controlar activos y administrar actividades de producción en los países a los que se dirigen (Mallampally y Sauvart, 1999). Diversos autores mencionan la gran importancia que tiene la IED sobre el progreso de una nación o región. Según Mogrovejo (2005), los flujos de IED son un medio para que los países receptores tengan beneficios, tales como generación de

empleo, ciencia más avanzada y en constante actualización, mayores recaudaciones impositivas, fomento y creación de tejidos industriales, entre otros.

Bengoia (2000) apunta que el efecto de la recepción de la IED ofrece un impulso al proceso esencial de crecimiento económico de un país o región, propiciando la creación de oportunidades de desarrollo en las naciones que son receptoras de dicha inversión. Es importante mencionar que, la IED debe estar acompañada de otros elementos que apoyen el progreso económico, tales como la innovación y la inversión en conocimiento de los trabajadores, para que en el largo plazo se de la transformación de la estructura productiva (Cimoli, 2005).

Con este contexto, en este capítulo se realiza una revisión de literatura de los determinantes de la inversión extranjera directa y su relación con el crecimiento económico de las regiones y países.

I.1 IED en Latinoamérica

En Latinoamérica la IED ha favorecido diversos aspectos socioeconómicos. Para el caso de Colombia, Castaño y Celis (2012) encontraron que la IED, dirigida hacia empresas de los sectores de la Agricultura, Caza, Silvicultura y Pesca, Construcción, Comercio, Restaurantes y Hoteles, Establecimientos Financieros, Transportes, Almacenamiento y Comunicaciones, afectó positivamente el crecimiento económico de ese país; mientras que la IED dirigida hacia empresas del sector Petrolero, Minas y Canteras, Manufacturero, Electricidad, Gas y Agua y Transportes, Almacenamiento y Comunicaciones, contribuyó en la disminución del desempleo en el país.

En el caso de Argentina, Chudnovsky y Pupato (2005) hallaron que las firmas del extranjero, que invierten en el país, poseen una mayor propensión a realizar actividades de manejo medioambiental, generando resultados positivos en los sitios donde se encuentran e inducen a que las empresas de Argentina, en su mayoría aquellas con altas capacidades de absorción, adopten métodos limpios de manejo de la producción. Por otro lado, mencionan que las empresas

extranjeras tienen asignaturas pendientes respecto del uso de métodos “complejos” de prevención de la contaminación; por lo que, en términos generales, la contribución de la IED en materia medioambiental ha sido moderada.

Borregaard, Dufey y Winchester (2008) se enfocan en analizar los efectos ambientales consecuencia de la IED dirigida al sector forestal de Chile y Brasil y encuentran que la IED genera efectos positivos y que estos son mayores que los que genera la inversión en el sector ganadero. Además, los efectos a escala son positivos, especialmente cuando se comparan con otras alternativas de uso de la tierra.

I.2 IED en México y Nuevo León

En el caso de México, Romero (2012) menciona que durante el periodo 1940-1979 el crecimiento de la economía se debió a la acumulación de factores y casi no tuvo que ver con eficiencia o innovación proveniente de la IED, así como el crecimiento del capital extranjero tuvo un mayor impacto que el del crecimiento del capital privado nacional. Esto cambia en el periodo 1980-2011, donde el capital extranjero, privado, nacional y público generaron efectos positivos sobre la productividad.

Además, se encontró que tanto los salarios como las economías de aglomeración son factores de atracción de IED significativos, ya que los salarios apoyan a la productividad de mano de obra, al igual que la aglomeración ofrece facilidades en el flujo del conocimiento, así como acceso a capital humano y conocimiento del extranjero, lo cual abre la puerta hacia la transición de la entidad foránea hacia México (Tinoco-García y Guzmán Anaya, 2019).

Para el caso de la región noreste, en especial el estado de Nuevo León se observa que la IED ha tenido un efecto sobresaliente, comparando con el resto del país; históricamente la proporción de inversión extranjera directa respecto del PIB estatal es muy superior en Nuevo León en comparación con el resto de las entidades federativas del país (Treviño, 2020).

Ayala, Chapa y Hernández (2009) refieren que, ante un crecimiento en la economía de la región noreste del país, debe de concederse atención prioritaria a sectores como la minería y a aquellos que proveen de servicios diversos, a razón de que las actividades antes mencionadas son las que poseen la mayor preponderancia en términos de abastecimiento en la región y, por lo cual, pueden representar posibles estrangulamientos al crecimiento de la región. Además, se menciona que, en el nivel estatal, la actividad económica de Nuevo León, de Chihuahua y de Tamaulipas también está ligada a la texana; por el contrario, dicho resultado no se observa en el estado de Coahuila.

Igualmente, es importante señalar que, para el periodo 1996-2006, las actividades económicas clave en la estructura productiva de la región noreste son: la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca; alimentos, bebidas y tabaco; industria química; productos de minerales no metálicos y electricidad, entre otros; ello es consecuencia de su alta capacidad generadora, así como una receptora de crecimiento de gran magnitud.

I.3 Nearshoring

El comercio internacional ha sido parte fundamental del crecimiento de las naciones, así como un catalizador para el desarrollo de las comunicaciones en el nivel global. A través de las ventajas comparativas de cada país, se han sabido aprovechar productos y servicios, así como innovar en procesos productivos y de entrega de bienes.

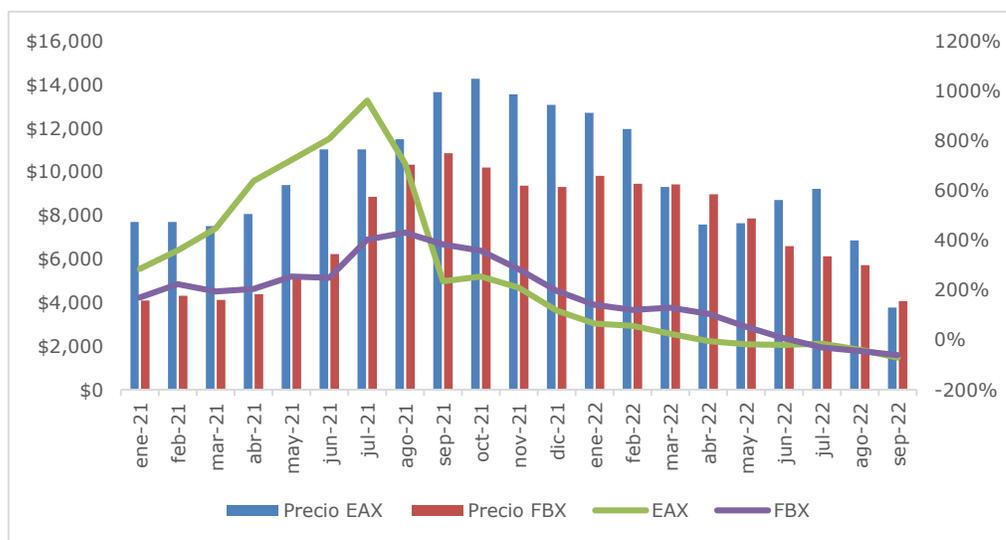
Es importante destacar que, la participación de empresas en las cadenas globales de valor trae diversos beneficios, entre los cuales destaca el incremento en la productividad por medio de distintas transferencias de conocimiento y tecnología; la generación de mayores y más equipados empleos en la nación o en la región, con acceso de oportunidades para todos.

Por varias décadas la figura del comercio internacional se enfocaba en encontrar las regiones y países en donde la ventaja comparativa fuera mayor o en donde el costo de producir el bien fuera

menor, sin diversificar entre países o regiones en específico. Con ello, los países importadores estaban sujetos a que, si la región de donde obtenían la mayoría de sus recursos tuviera cambios estructurales o choques extraordinarios, alterarían el flujo del comercio y se verían en la necesidad de detener procesos productivos en sus países, generando una disminución tanto en el precio de los productos finales, así como en el empleo, con ello generando una disminución en el crecimiento general de las naciones.

El comercio por transporte marítimo ha sentido los efectos de los cambios ocasionados por el confinamiento que hubo en el nivel mundial durante los años 2020 y 2021. Esto se observa en los índices de precios de contenedores para las rutas marítimas. Los índices, tanto para las rutas del mundo (Freightos Baltic Index o FBX) como la ruta Asia-México (Eternity Asia Index o EAX), registraron aumentos anuales de precios en 2021 de casi 430% y 1000%, respectivamente (gráfica I.1).

Gráfica I.1 Precios e incrementos anuales; Índices FBX y EAX. 2021-2022



Fuente: Elaboración propia con datos del Eternity Asia Index y Freightos.

En los últimos años, el *nearshoring* es más relevante, para la IED y el comercio internacional, dado que impacta en las cadenas de suministro. El término *nearshoring* consiste en trasladar sus actividades a los países cercanos y donde es bajo el costo de producir y no a lugares lejanos y con

costos muy bajos (The Economist, 2005). Dicho de otra manera, priorizan la ubicación sobre otros elementos relacionados con el comercio. En esencia, el enfoque de *nearshoring* se traduce en ayudar a las empresas a resolver el dilema costo-riesgo, al seleccionar ubicaciones que no necesariamente brindan los mayores ahorros en costos, pero que están relacionadas con menores riesgos (Slepniov, Brazinskas y Vejrum, 2013).

La investigación de Statistics Denmark (2008) se enfoca en estudiar cómo las empresas eligen los destinos para descentralizar procesos. Encontraron que las empresas, primordialmente las manufactureras, tienen una alta propensión a deslocalizar y subcontratar y que los destinos que más utilizan, para el abastecimiento de funciones, son los estados miembros de la Unión Europea (UE) de reciente afiliación (Eslovaquia, Eslovenia, Estonia, Letonia, Lituania, Polonia) y Asia.

Actualmente, hay elementos que han ocasionado cambios en la manera comerciar, las empresas han explorado formas más atractivas para la administración de riesgos de sus operaciones, garantizando de esta manera su estabilidad a mediano y largo plazo. Bain and Company (2021) mencionan que el aumento de las interrupciones en la cadena de suministro y la fricción entre los Estados Unidos (EE. UU.) y China, contribuyeron a que los conglomerados estén buscando implementar estrategias de *nearshoring*, tomando en cuenta 5 aspectos clave:

- Disponibilidad de activos clave y sus capacidades
- Economía con costos atractivos
- Resiliencia operativa
- Estabilidad geopolítica
- Reconocimiento general de la marca

En Latinoamérica, el *nearshoring* busca ser un elemento relevante para mejorar y hacer procesos más eficientes, evitando depender menos de mercados como China o el Este de Asia. El Banco Interamericano de Desarrollo (2022) ha estimado que, las oportunidades de *nearshoring* en el corto y mediano plazo podría representar 78 mil millones de dólares americanos; esto se reflejaría en

una mayor cantidad de exportaciones de bienes y servicios, con oportunidades de crecimiento acelerado para Latinoamérica en los sectores textil, farmacéutico, automotriz, entre otros. Si bien todos los países de Latinoamérica se verían beneficiados, es importante destacar que México y Brasil buscan ser las naciones con mayores oportunidades.

En lo que se refiere al Estado de Derecho, desde el 2016, América Latina es una región que ha tenido caídas significativas en sus indicadores; además hay una serie de problemas como la desigualdad (ahondada por la pandemia), la inseguridad y una baja entrada de servicios financieros formales. Estos problemas ocasionan que la región carezca de atracción de capital privado e IED. Cuando estos problemas disminuyan en la región y que haya mayor y mejor enfoque en el acceso a educación de calidad, se conseguirá, en la mayoría de los casos, una creación acelerada de empleos de alta calidad, en lugar de los empleos de bajo grado, que eventualmente serían sustituibles por avances tecnológicos.

En el caso de México, el bajo conocimiento del nivel de sofisticación, la alta percepción de que es un país peligroso, el número limitado de proveedores disponibles o con un historial confiable para suministros complejos, una alta percepción de que es lento cruzar la frontera entre México y EE.UU. y que las ciudades no se conectan fácilmente, son elementos negativos que el país debe de tomar en cuenta y modificar para mejorar las condiciones para aprovechar el *nearshoring*.

No obstante, México tiene diversas ventajas comparativas para el mercado americano, entre las que destacan los bajos costos de logística interna, sobre todo para las industrias donde los costos de transporte son altos. Igualmente, dado que alrededor del 15 % de la fuerza laboral de México está orientada hacia la manufactura, las industrias intensivas en mano de obra podrían ser las más beneficiadas (McKinsey & Company, 2022).

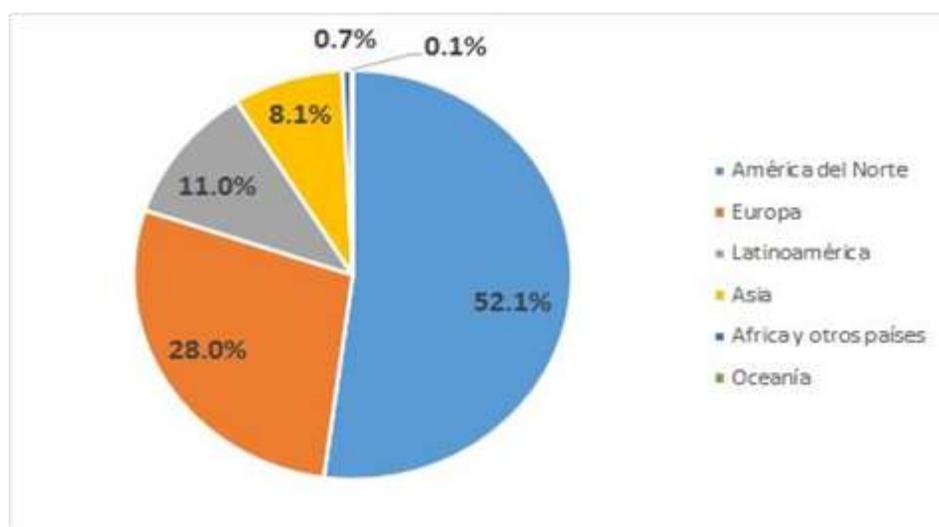
Las recientes disrupciones geopolíticas y los cambios en las cadenas de proveeduría están ocasionado que México sea una opción de suministro, por su proximidad con el mercado que abarca el continente americano. Esto ha tenido como efecto el que una cantidad mayor de empresas comience a enfocarse en tener espacios productivos cerca de Estados Unidos, su mercado más

grande. En el último año, según la Asociación Mexicana de Parques Industriales Privados (AMPIP, 2022), los parques ubicados en el norte del país han recibido unas 75 empresas de origen chino, coreano y japonés e incluso canadienses y americanas. Además, la cantidad demandada de tierra aumentó en 330 mil metros cuadrados, donde se construyen empresas de origen extranjero de los sectores de autopartes, de la industria textil, de muebles y de manufactura metálica, entre otros.

Es importante mencionar están llegando nuevas inversiones y también hay empresas que reinvertieron, realizando renovaciones o ampliaron su planta productiva. La AMPIP estima que la inversión aumentó en 3,300 millones de pesos en lo que va del año.

Derivado del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), que ahora se denomina Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC), y de su posición geográfica, Nuevo León, al ser de las entidades del norte del país, tuvo una transferencia de inversión por parte de Estados Unidos y Canadá sin precedentes; ocasionando una transformación en el crecimiento y el desarrollo del Estado (ver la gráfica I.2.).

Gráfica I.2 Proporción del histórico de Inversión Extranjera Directa hacia el Estado de Nuevo León 1999-2021 por continente/región.



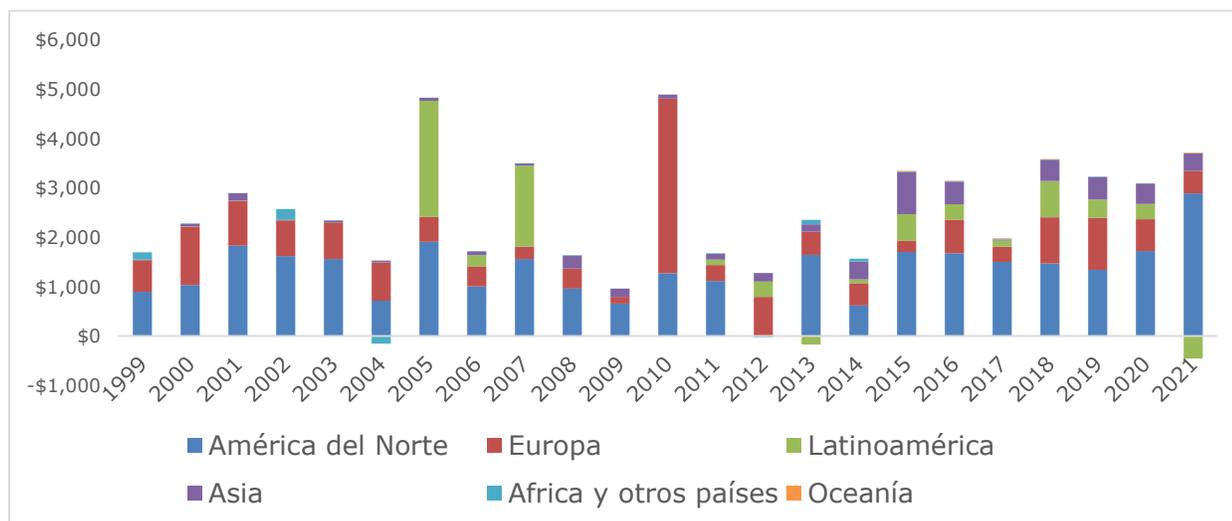
Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Economía.

Adicionalmente, es importante mencionar que, en los últimos 20 años, uno de cada dos dólares, que ha entrado al estado, es IED que viene de América del Norte (gráfica I.3.) y, en algunos años, la mayor parte de la IED que llega al estado proviene de países de Latinoamérica y Europa. Asimismo, en años recientes, se observa un incremento en la IED procedente de la región asiática.

Considerando el T-MEC y la posición geográfica de Nuevo León, a la entidad han llegado compañías que priorizan su ubicación sobre otros elementos relacionados con el comercio, por lo que en términos de *nearshoring*, Nuevo León ha sido históricamente un sitio en donde las empresas han aprovechado su ubicación geográfica, la estabilidad geopolítica de la región, así como una economía pujante, con costos de transportación y operativos atractivos y con determinantes competitivos que hacen un poco menos complicada la entrada y permanencia de las empresas, en comparación con otros estados del país.

No obstante, el sector privado no ha observado acciones concretas por parte de los gobiernos federal y estatal. En sí, es importante mencionar que la eliminación de cambios constantes en reglamentos y políticas, simplificación de trámites, entre otros, son elementos que pueden aportar en mejorar la confianza de los inversionistas. Además, la detonación de la cadena de valor para industrias del futuro, el desarrollo de talento en habilidades y oficio de valor agregado, inversión en infraestructura energética, vial, carretera y fronteriza (puertos ágiles e inteligentes) e incentivos para sectores estratégicos, catalizaría a la entidad como un polo de atracción de inversión.

**Gráfica I.3 Flujo histórico de Inversión Extranjera Directa hacia el Estado de Nuevo León
1999-2021 por continente/región (en millones de dólares)**



Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Economía.

Conclusiones

La inversión es determinante del crecimiento económico de los países y sus regiones; esta fluye hacia lugares con disponibilidad de recursos naturales, capital humano de alta calidad, infraestructura pública satisfactoria, con un mercado sustancioso al cual atender, con instituciones sólidas, entre otros factores.

El libre comercio y el avance tecnológico dieron la oportunidad de aprovechar las ventajas comparativas en un contexto mundial, provocando que las etapas del proceso de producción de bienes y servicios se establezcan en diferentes países. De esta manera, surgen las cadenas globales de valor, siendo un claro ejemplo la industria automotriz.

La participación de las empresas en las cadenas globales de valor trae diversos beneficios, entre los cuales destaca el incremento en la productividad por medio de distintas transferencias de

conocimiento y tecnología; la generación de mayores y mejores empleos; e incremento en la calidad de vida de los habitantes de una región o país.

Una de las regiones más beneficiadas en este proceso ha sido el norte de México, debido a su cercanía geográfica con Estados Unidos. Existe evidencia de que, en los primeros diez años de puesta en marcha del TLCAN, la IED aumentó 322% y la productividad total de los factores (PTF) 20% en el noreste de México (Ayala et al, 2015). Para Nuevo León, Luna y Saldaña (2021) encuentran que, a partir de la firma del TLCAN, la productividad total de los factores del estado se incrementó 48.9%.

Las fricciones geopolíticas entre Estados Unidos y China y las interrupciones en las cadenas de suministro provocadas por la pandemia COVID-19 impulsaron que las empresas transnacionales implementen estrategias de *nearshoring*, que consisten en trasladar las actividades productivas a los países cercanos a sus centros de producción, donde es bajo el costo de producir y no a lugares lejanos y con costos muy bajos (*The Economist*, 2005). Dicho de otra manera, priorizan la ubicación sobre otros elementos relacionados con el comercio. En esencia, el enfoque de *nearshoring* se traduce en ayudar a las empresas a resolver el dilema costo-riesgo, al seleccionar ubicaciones que no necesariamente brindan los mayores ahorros en costos, pero que están relacionadas con menores riesgos (Slepnirov, Brazinskas y Vejrum, 2013).

Es así como el estado de Nuevo León se ha convertido en uno de los principales receptores de IED en México, como se comenta en el siguiente capítulo.

Referencias

- Ayala, E. A., Chapa, J. C., Treviño, M. L., Gaspare, G. y Pérez, M. F. (2015). Los efectos regionales del libre comercio: El caso del noreste de México. México: Pearson.
- Bain y Company (2021). *Nearshoring opportunities for Mexican companies. Point of view*. [Conference presentation].

- Bedoy, B. (2021) “Desarrollo social y humano”, pp. 39-47, en Lavcevic de la Torre, Roy (edit) Determinantes de la Competitividad del estado de Nuevo León, México, Gobierno del estado de Nuevo León y Universidad Autónoma de Nuevo León.).
- Bengoa, M. (2000, Junio 22-24). *Inversión Directa Extranjera y Crecimiento Económico: Una aplicación empírica con datos de panel en países de desarrollo* [presentación]. Anales de Economía Aplicada. XIV Reunión ASEPELT-España, Oviedo, España.
- Banco Interamericano de Desarrollo (2022). Nearshoring agregaría US\$78.000 millones en exportaciones de América Latina y Caribe. Recuperado de: <https://www.iadb.org/es/noticias/nearshoring-agregaria-us78000-millones-en-exportaciones-de-america-latina-y-caribe>
- Borregaard, N., Dufey, A. y Winchester, L. (2008). Effects of Foreign Investment versus Domestic Investment on the Forestry Sector in Latin America (Chile and Brazil)-Demystifying FDI effects related to the Environment. Recuperado de: https://sites.tufts.edu/gdae/files/2020/03/DP15Borregaard_Dufey_WinchesterApr08.pdf
- Castaño, H. A. y Celis, Y. A. (2012). *Incidencia de la inversión extranjera directa sobre el crecimiento económico y el nivel de empleo para Colombia durante el periodo 2001-2010*. Fundación Universitaria del Área Andina.
- Chapa, J. C., Ayala, E. A., y Hernández, I. D. (2009). Modelo de insumo producto para el noreste de México. *Ciencia UANL*, 12(4).
- Chudnovsky, D., López, A. y Pupato, G. (2006). Innovation and productivity in developing countries: a study of Argentine manufacturing firms’ behavior. *Research Policy*, 35(2), 266-288.
- Cimoli, M., Porcile, G., Primi, A. y Vergara, S. (2005). Cambio Estructural, Heterogeneidad Productiva y Tecnología en América Latina. En Mario Cimoli, *Cambio estructural, heterogeneidad productiva y tecnología en América Latina* (pp. 9-39), Santiago de Chile, CEPAL-BID.
- Luna, E. M., y Saldaña, C.E. (2021) “Crecimiento económico”, pp. 15-21, en Lavcevic de la Torre, Roy (edit) Determinantes de la Competitividad del estado de Nuevo León, México, Gobierno del estado de Nuevo León y Universidad Autónoma de Nuevo León.

McKinsey y Company (2022). *Nearshoring and regional sourcing trends in North America. Regional Perspective*. [Conference presentation]

Mallampally, P. y Sauvant, K. (1999). La inversión extranjera en los países en desarrollo. *Finanzas y Desarrollo*, 36 (1), 34-37.

Mogrovejo, J. A. (2005). Factores Determinantes de la Inversión Extranjera Directa en Algunos Países de Latinoamérica. *Estudios Económicos de Desarrollo Internacional*, 5(2), 51-82.

Ramírez, M. (2022). Alistan 2,500 mdd para 25 nuevos parques industriales. El Norte. Recuperado de:

https://www.elnorte.com/aplicacioneslibre/preacceso/articulo/default.aspx?_rval=1&urlredirect=https://www.elnorte.com/alistan-2-500-mdd-para-25-nuevos-parques-industriales/ar2464892?referer=-7d616165662f3a3a6262623b727a7a7279703b767a783a-

Romero, J. (2012). Inversión extranjera directa y crecimiento económico en México: 1940-2011. *Investigación económica*, 71(282), 109-147.

Slepnirov, D., Brazinskas, S. y Vejrum Wæhrens, B. (2013). Nearshoring practices. *Baltic Journal of Management*, 8(1), 5–26. <https://doi.org/10.1108/17465261311291632>

Statistics Denmark (2008). *International Sourcing: Moving Business Functions Abroad*. Statistics Denmark, Copenhagen.

The Economist. (2005). The rise of nearshoring: Ex-communist Europe is grabbing a lucrative niche in the global outsourcing business. Recuperado de: <https://www.economist.com/special-report/2005/12/01/the-rise-of-nearshoring>

Tinoco, M. J. y Guzmán, L. (2019). Factores Regionales de Atracción de Inversión Extranjera directa en México. *Análisis Económico*, 35(88), 89–117.

Treviño, M.L. (2021) Capítulo VI. Finanzas, en Roy Lavcevic (coordinador), *Determinantes de la Competitividad del Estado de Nuevo León* (pp. 60-74), México, Secretaría de Economía y Trabajo, Gobierno de Nuevo León.

World Justice Project (2020). Índice de Estado de Derecho. Recuperado de <https://worldjusticeproject.org/sites/default/files/documents/WJP-Global-ROLI-Spanish.pdf>

II. Análisis de la evolución de la inversión extranjera directa en México y Nuevo León

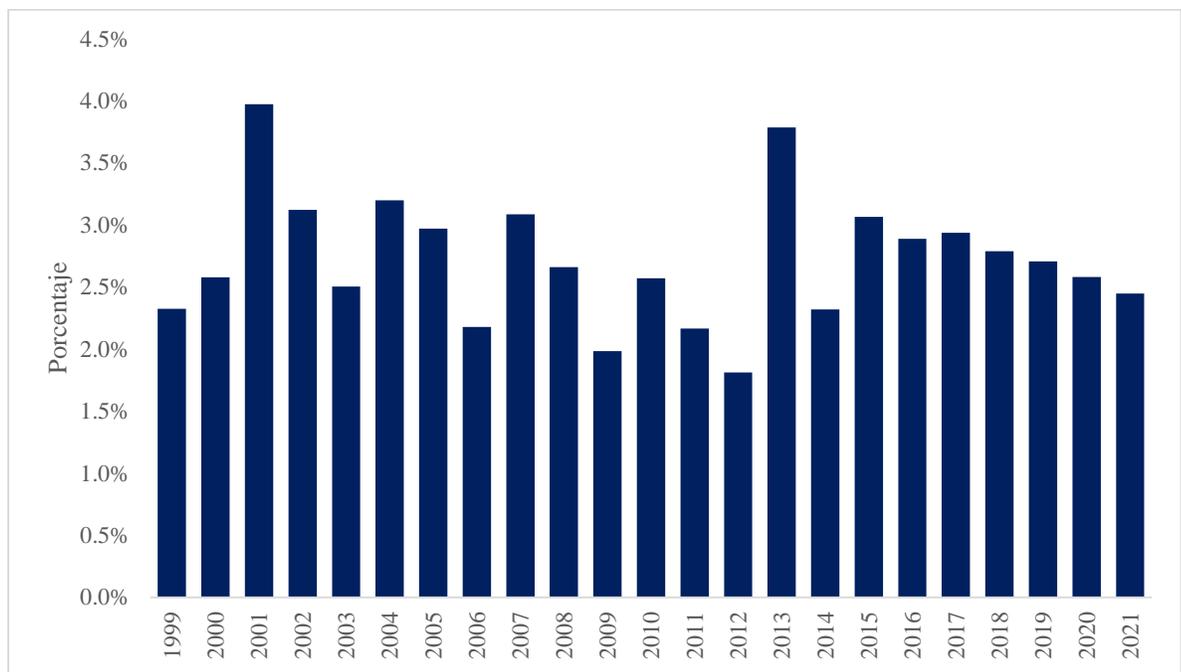
Este capítulo tiene como propósito conocer el comportamiento y cuáles son los sectores atractores de la Inversión Extranjera Directa, durante periodo de 1999 hasta 2021, en el país y en el estado de Nuevo León. Es importante conocer la evolución de la IED para replicar las políticas públicas que se han implementado durante los periodos cuando más se invirtió en el país y en el estado, así como identificar qué tipo de inversión es la que más se atrae.

II.1 Evolución de la Inversión Extranjera Directa en el periodo 1999-2021

En el 2021 la nueva inversión se realizó en los países desarrollados de Europa y América del Norte y en los siguientes sectores: energías renovables, semiconductores, comunicaciones, inmobiliario, *software* y servicios informáticos, alimentos y bebidas. Según la CEPAL (2022), de estos seis sectores, el de los semiconductores fue el de mayor crecimiento (386%).

En la actualidad, la IED representa el 2.72% del PIB de México, de los últimos 22 años destacan el 2001 y el 2013, cuando la proporción IED/PIB alcanzó los puntos más altos, 3.97% y 3.79%, respectivamente. Mientras que, durante el periodo 2016-2021 se observa una caída gradual (gráfica II.1).

Gráfica II.1 IED/PIB en México, 1999 – 2021

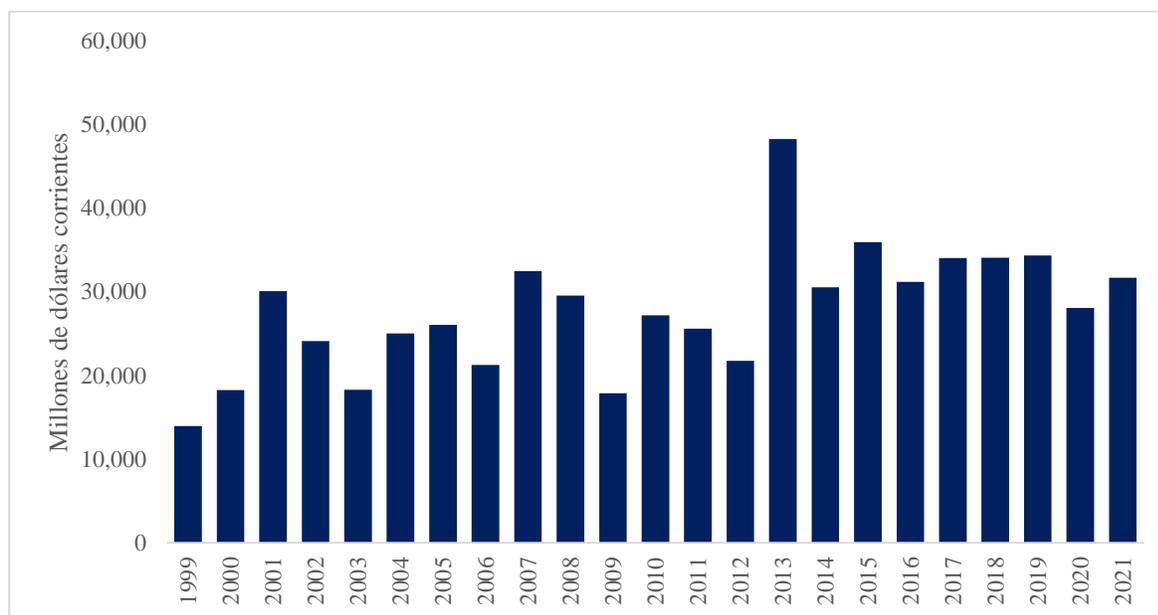


Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Economía y el Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía (INEGI).

Los datos históricos de los últimos 22 años muestran cierta estabilidad en los montos de IED que han ingresado al país (gráfica II.2). Destaca la inversión que se realizó en 2013 y en los años posteriores al 2014, periodo 2015-2021, la tendencia de la IED que llegaba al país mostró cierta estabilidad.

En el 2021, en el mundo, se inicia la reversionada en las entradas de IED, las cuales cayeron como consecuencia de la crisis del COVID 19. La entrada mundial de IED, en 2021, aumentó 64.0%, llegando a 1.58 billones de dólares.

Gráfica II.2 Inversión Extranjera Directa en México, 1999 – 2021

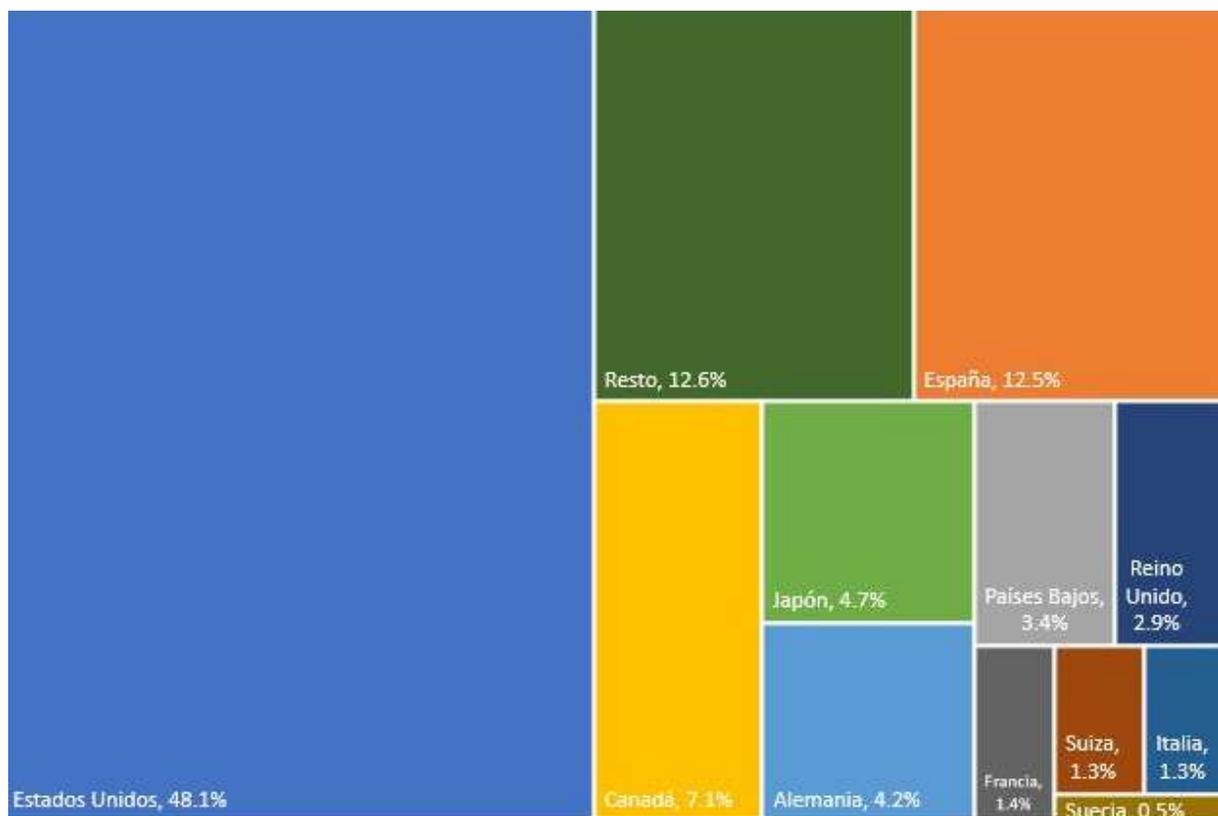


Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Economía.

Al analizar la IED según el país de origen, se observa que, en promedio, entre 1999 y 2021, el 48.1% provenía de Estados Unidos, seguida de España con 12.6%, Canadá con el 7.1%, Japón con el 4.7% y Alemania con el 4.2% (gráfica II.3).

En general, Estados Unidos, durante el periodo 1999-2021, contribuyó con más del 30.0% del total de la IED que llegaba al país. En el caso de otros países, destaca el caso español, la inversión proveniente de ese país representó más del 20.0%, en los años 2000, 2002 y 2004, mientras que la IED procedente de Canadá representó más del 15.0% en 2008 y 2020 (ver la gráfica II.3).

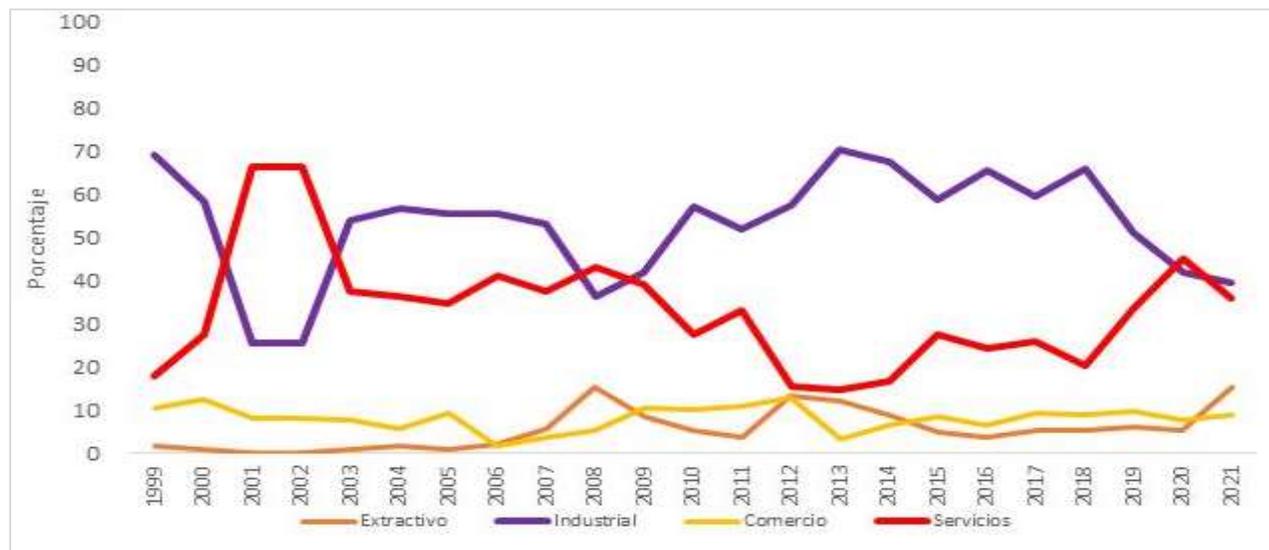
Gráfica II.3 Participación promedio de la IED por país de origen, 1999 – 2021



Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Economía.

Al abordar la dimensión sectorial, se observa que, en promedio, entre 1999 y 2021, el 53.0% de la IED estuvo destinada a las empresas del sector industrial, seguido de la que llegó al sector servicios con el 33.0% (gráfica II.4). Es interesante observar la dinámica entre ambos sectores, ya que, a partir del 2013, ha incrementado la participación del sector servicios y la IED en sectores como el agropecuario, comercial y extractivo representan menos del 13.0% del total.

Gráfica II.4 Distribución sectorial de la IED; 1999 – 2021



Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Economía.

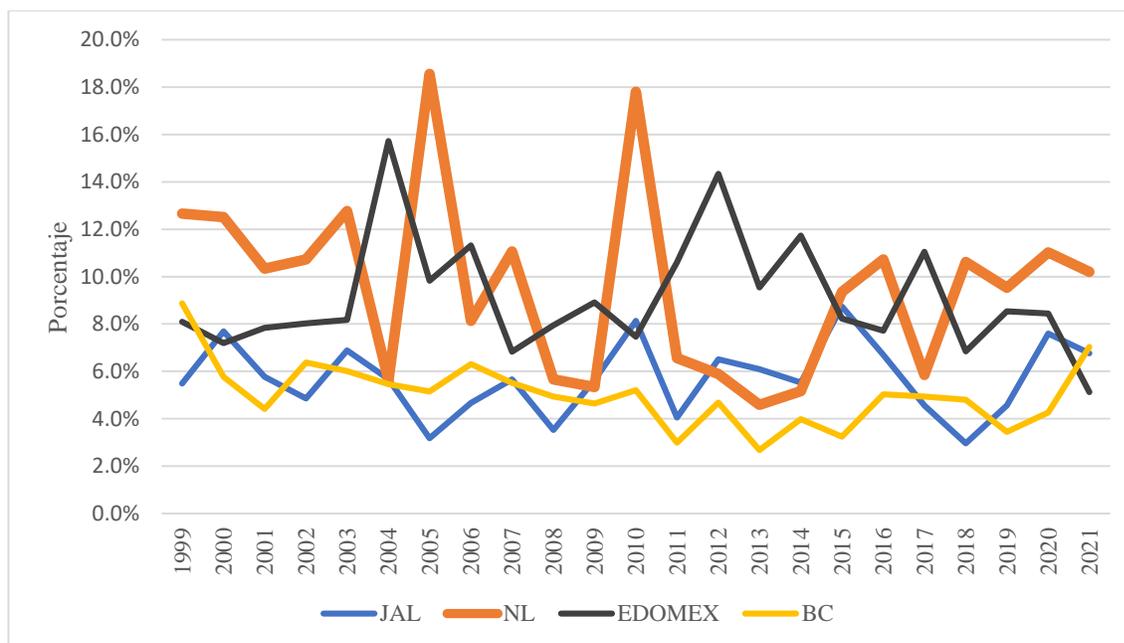
Desde 1999 y hasta 2021, la Ciudad de México, en promedio, ha recibido el 21.9% del total de la IED que llega al país, le sigue Nuevo León que en promedio se ha quedado el 9.6%, y después el Estado de México con 9.1%, Chihuahua con 5.9%, y Jalisco con el 5.7% (gráfica II.5). En general, a la Ciudad de México, históricamente llega una quinta parte de la IED (gráfica II.6).

Gráfica II.5 Participación promedio de la IED por estado, 1999 – 2021



Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Economía.

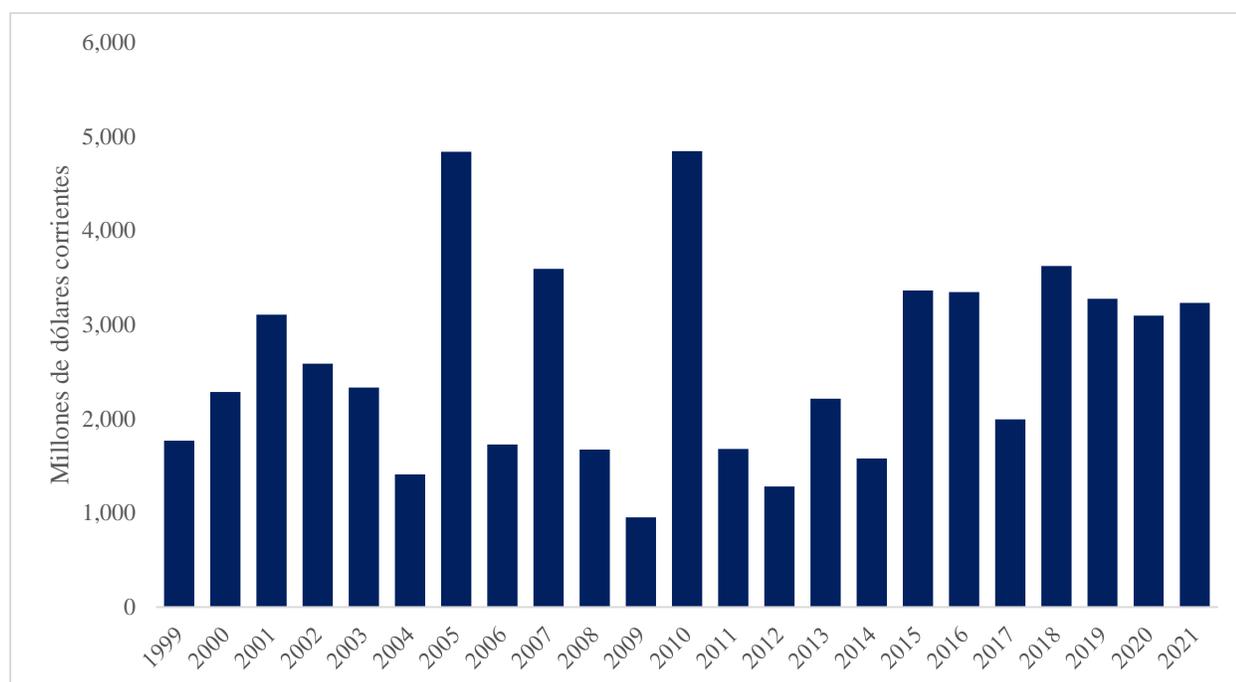
Gráfica II.6 Proporción de la IED por estados, 1999 – 2021



Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Economía.

Al analizar el comportamiento de la IED para Nuevo León, en los años 2005 y 2010 llegaron los mayores montos (esto explica la alta proporción que representó Nuevo León en la recepción de IED en nivel nacional, siendo de 18.6% y 17.8% respectivamente). Por el contrario, en el 2009, ha sido la menor IED de los 22 años observados, evidentemente motivado por la crisis financiera (gráfica II.7).

Gráfica II.7 Inversión Extranjera Directa en Nuevo León, 1999 – 2021



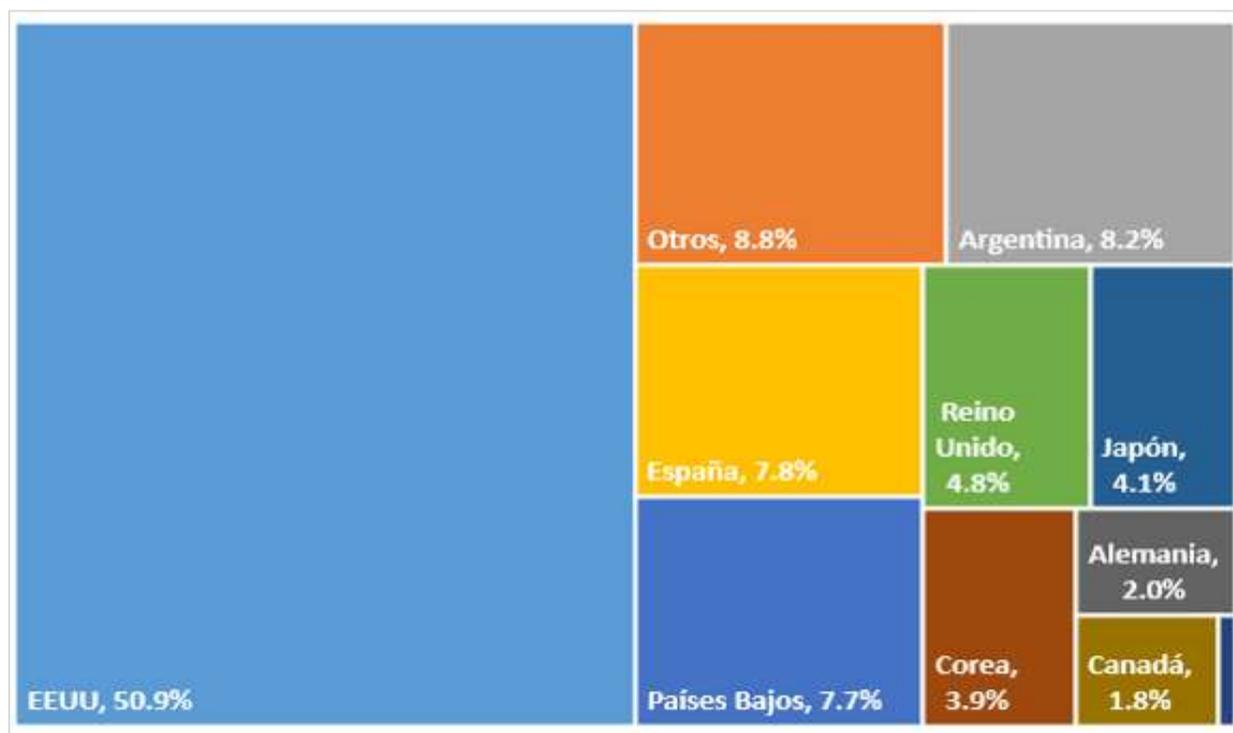
Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Economía.

El principal socio comercial en materia de IED para Nuevo León es Estados Unidos que, durante el período analizado, representó el 50% de la IED; le siguen Argentina, España y Países Bajos, con un promedio de 8.2%, 7.8% y 7.7%, respectivamente (gráfica II.8).

Estados Unidos ha sido el principal origen de la IED que llega al estado, aunque detectan inversiones importantes provenientes de otros países. Por ejemplo, en 2005 y 2007, Argentina contribuyó con el 48.6% y 45.6% de la IED total. De manera similar, en 2010, la IED proveniente

de los Países Bajos representó el 67% de la IED total que llegó al estado, como consecuencia de la adquisición de la Cervecería Cuauhtémoc Moctezuma. En 2004 y 2012, la IED proveniente de España contribuyó con el 20.3% y 24.7% de la IED total, respectivamente, por la instalación de diferentes plantas generadores de energía.

Gráfica II.8 Participación promedio de la IED de Nuevo León por país, 1999 – 2021



Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Economía.

En nivel sectorial, para el caso de Nuevo León, destaca el sector manufacturero, que recibió, en promedio, el 61.9% de la IED entre 1999 y 2021; seguido de los Servicios Financieros con 10.3%, Comercio con 7.8%, Servicios inmobiliarios con 4.3% y de Energía, agua y gas, con 4.2%, entre otros (gráfica II.9).

El sector manufacturero es el principal atractor de la IED en el estado, ha llegado a representar el 86.4% del total, en 2014 y, en el 2009, representó el porcentaje más bajo, 17% (gráfica II.10).

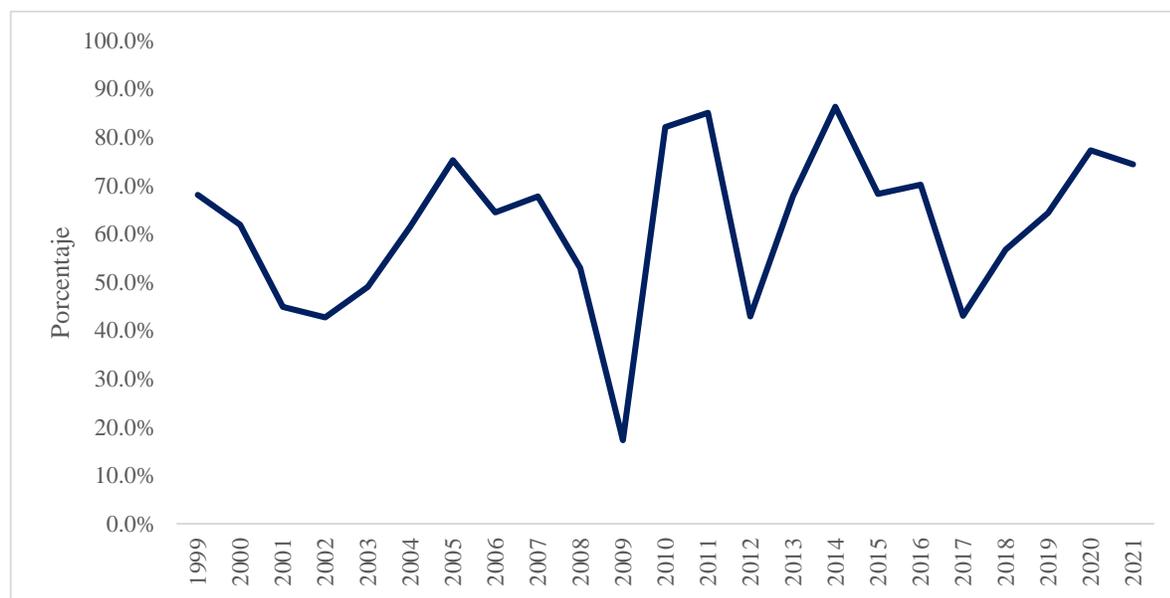
Es interesante analizar el sector de la construcción, ya que entre 2012 y 2018 representó entre el 7.2% y 12.4% de la IED y después disminuyó, representando en promedio, el 1.6% para los años 2019, 2020 y 2021. Otro sector que llama la atención es el de Servicios Financieros con porcentajes de participación altos, que llegaron hasta el 37.7% y 31.1% en los años 2001 y 2002, según corresponde.

Gráfica II.9 Participación sectorial promedio de la IED en Nuevo León, 1999 – 2021



Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Economía.

Gráfica II.10 Proporción de la IED de Nuevo León en Manufactura, 1999 – 2021



Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Economía.

Conclusiones

La evolución de la IED que ha llegado a México desde el 1999 hasta el 2021 tuvo repunte en el 2013, cuando el país mostraba signos de estabilidad.

Nuevo León, junto con la Ciudad de México son las entidades federativas mexicanas a donde más llega la IED.

La IED que llega a Nuevo León proviene especialmente de Estados Unidos, 50.9% en promedio, para el periodo 1999-2022.

El sector manufacturero es el que atrae el mayor porcentaje de IED, representa 61.9%.



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



FACULTAD DE ECONOMÍA

Referencias

CEPAL (2022). La Inversión Extranjera Directa en América Latina y el Caribe 2022. Santiago: CEPAL.



III. Sectores clave y estratégicos del estado de Nuevo León

En este capítulo se lleva a cabo un análisis de los efectos expansivos de los sectores económicos y de su papel en la estructura productiva del estado de Nuevo León. Para ello, se usan técnicas multisectoriales, que permiten estudiar las relaciones productivas o interconexiones sectoriales a través de la compra-venta de insumos intermedios.

Se utiliza la matriz insumo-producto (MIP), que es una tabla de doble entrada, la cual retrata la generación y utilización de producción bruta en una economía, en un año específico; identifica las compras y ventas de insumos intermedios entre sectores económicos, el uso de trabajo y de capital y la venta de productos finales a consumidores, empresas, gobierno y sector externo. Esta base de datos proporciona una idea de las técnicas de producción de los diferentes sectores o industrias que participan en una región y qué tan intensivas son en el uso de bienes intermedios de dicha región.

Construir MIP regionales mediante encuestas es muy costoso en tiempo y dinero, por tal motivo, los académicos se han abocado a la tarea de desarrollar técnicas indirectas para derivarlas. En este caso, se utiliza una MIP del estado de Nuevo León (MIP NL 2018) elaborada por Chapa (2022) que hace referencia al año 2018 y considera 32 sectores económicos. La MIP NL 2018 fue derivada aplicando el método indirecto de Flegg y Webber (1997 y 2000) que es el que muestra el mejor desempeño, tal como lo corroboraron Flegg y Tohmo (2013) en un estudio para veinte regiones de Finlandia.

Con base en la MIP se especifican el Modelo de Demanda de Leontief y el Modelo de Oferta o Modelo de Ghosh. A su vez, con estos modelos se cuantifican los multiplicadores que permiten determinar el papel de los diferentes sectores económicos en la estructura productiva del estado de Nuevo León, ello aplicando la clasificación propuesta por Chenery and Watanabe (1958). Esta clasificación involucra el cálculo de los multiplicadores del producto y los multiplicadores de los *inputs*, de tal forma que tipifica a los sectores en: claves, estratégicos hacia atrás, estratégicos hacia

delante e independientes. De manera intuitiva, los sectores clave son relevantes compradores y vendedores de insumos intermedios regionales; los sectores estratégicos hacia atrás son relevantes compradores de insumos intermedios en la región y vendedores de bienes finales; los sectores estratégicos hacia delante son relevantes proveedores de insumos intermedios de la región y; los independientes no son importantes compradores ni vendedores de insumos intermedios regionales.

III.1 Modelo insumo-producto

El Modelo de Leontief especifica las relaciones de compra-venta intersectoriales. Supone que la producción de cada sector tiene rendimientos constantes a escala, es decir, para producir, cada sector necesita proporciones fijas tanto de productos intermedios suministrados por otros sectores como de insumos primarios (coeficientes técnicos constantes) y homogeneidad de las actividades económicas que se incluyen en cada sector. Así también, asume que los cambios en las variables estratégicas (la demanda final o el valor agregado) son exógenos y que las relaciones entre las variables son de carácter estático.

III.1.1 Modelo de demanda

El modelo de demanda se formula con base en las relaciones por fila de la MIP, suponiendo que la demanda final es la variable estratégica y exógena. De esta manera, permite calcular el impacto que un aumento o decremento de ella tiene sobre la producción total bruta sectorial.

A su vez, este modelo puede ser concebido de dos maneras: abierto y cerrado. El modelo abierto de demanda es aquel donde se utiliza solo la parte de la matriz correspondiente al consumo intermedio y se expresa matricialmente:

$$x = (I - A)^{-1}y$$

donde:

x =Vector (nx1) de producción total bruta por sector.



A = Matriz (nxn) de coeficientes técnicos, sus elementos son $a_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_j}$

y = vector (nx1) de demanda final por sector.

Los coeficientes técnicos indican la proporción que las compras del sector j al sector i representan de la producción total bruta del sector j .

La matriz $(I - A)^{-1}$ es denominada Matriz Inversa de Leontief, sus elementos son representados por α_{ij} , y se interpretan como la cantidad adicional producida por el sector i si la demanda final del sector j se incrementa en una unidad.

III.1.2 Modelo de Oferta

La variable exógena de este modelo es el valor agregado, por lo tanto, se pueden observar los efectos sobre la producción total bruta sectorial provocados por cambios en el. Se expresa matricialmente de la siguiente manera:

$$x' = g'(I - D)^{-1}$$

donde:

x = Vector (nx1) de producción total bruta por sector.

D = Matriz (nxn) de coeficientes de distribución, sus elementos son representados por

$$d_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_i}$$

g = Vector (nx1) de valor agregado bruto por sector.

Los coeficientes de distribución se interpretan como la proporción que las ventas del sector i al sector j representan del total de ventas del sector i .

Por otro lado, los elementos de la matriz inversa de los *outputs*, $(I - D)^{-1}$, son representados por δ_{ij} , que indican la cantidad adicional producida por el sector j , cuando el valor agregado del sector i se incrementa en una unidad.



III.2 Multiplicadores

III.2.1 Multiplicadores del modelo de demanda

Miden el efecto de arrastre de un sector en expansión sobre todos los que le suministran recursos. Se utilizan en el análisis de impactos sectoriales y se derivan de los elementos de la Matriz Inversa de Leontief. En su cálculo, se asume que la técnica de producción se mantiene fija ante expansiones en la demanda final. Debido a los supuestos de este modelo, son lineales.

El multiplicador del producto para el sector j es definido como el valor total de la producción de todos los sectores de la economía que es necesaria para satisfacer un incremento en una unidad de la demanda final del sector j , se obtiene sumando los elementos de la columna correspondiente al sector j en la Matriz Inversa de Leontief y es igual a:

$$D_j = \sum_{i=1}^n \alpha_{ij}$$

El multiplicador de expansión uniforme de la demanda final del sector i se obtiene sumando los elementos de la fila vinculada al sector i en la Matriz Inversa de Leontief y se interpreta como la producción del sector i que es necesaria para satisfacer un incremento unitario en la demanda final de todos los sectores:

$$D_i = \sum_{j=1}^n \alpha_{ij}$$

El multiplicador del empleo se interpreta como el aumento en el empleo asociado a un incremento unitario de demanda final, y resulta de premultiplicar los elementos de la Matriz Inversa de Leontief por el requerimiento de trabajo por unidad de producto para cada sector j :

$$E_j = \sum_{i=1}^n l_j \alpha_{ij}$$



donde l_j es el número de trabajadores del sector j por unidad de producción bruta del sector j . De hecho, l_j es el empleo directo vinculado a una expansión unitaria de la demanda final del sector j . Mientras que el empleo indirecto del sector j se obtiene restando el empleo directo al multiplicador del empleo de dicho sector.

El multiplicador simple del ingreso para el sector j mide el incremento en el ingreso laboral de la economía provocado por un aumento unitario en la demanda final del sector j :

$$Ming_j = \sum_{i=1}^n ing_j \alpha_{ij}$$

donde ing_j es la proporción que el pago al trabajo representa del valor de la producción bruta del sector j .

El multiplicador simple del valor agregado para el sector j mide el valor agregado de la economía vinculado a un aumento unitario en la demanda final del sector j :

$$MVA_j = \sum_{i=1}^n va_j \alpha_{ij}$$

donde va_j es la proporción que el valor agregado del sector j contribuye al valor de la producción bruta del sector j .

III.2.2 Multiplicadores del modelo de oferta

Los multiplicadores de la oferta miden la expansión en la producción de los sectores económicos provocada por un aumento en el valor agregado de un sector particular i , dado que el sector i los abastece de insumos intermedios y de esta forma pueden producir más. Se obtienen a partir de la matriz inversa de los *outputs* y asumen que la distribución de las ventas de insumos intermedios se mantiene constante cuando el valor agregado de un sector particular se incrementa.

El multiplicador de los *inputs* para el sector i es definido como el incremento en la producción de todos los sectores de la economía provocado por un incremento en una unidad en el valor agregado del sector i , se obtiene sumando los elementos de la fila correspondiente al sector i en la matriz inversa de los *outputs*:

$$O_i = \sum_{j=1}^n \delta_{ij}$$

El multiplicador de expansión uniforme del valor agregado del sector j se obtiene sumando los elementos de la columna vinculada al sector j en la matriz inversa de los *outputs* y se interpreta como el aumento en la producción del sector j provocada por un incremento unitario en el valor agregado de todos los sectores:

$$O_j = \sum_{i=1}^n \delta_{ij}$$

III.3 Clasificación de los sectores económicos

Estimando índices que envuelven en sus cálculos a los multiplicadores del producto y de los *inputs*, se puede identificar el papel que los sectores económicos juegan en la estructura productiva y, de esta manera, determinar las actividades que son estratégicas en la economía (ver Ramusen, 1957 y Chenery and Watanabe, 1958).

El multiplicador del producto se toma como indicador de los efectos hacia atrás (*backward effects*). Los sectores económicos con altos multiplicadores del producto son aquellos que se caracterizan por ser importantes compradores de insumos intermedios, por lo que cuando su demanda final se incrementa, provocan una expansión en los sectores que los abastecen; esto es, en su expansión arrastran a otros sectores con ellos, por eso se dice que estos sectores son estratégicos hacia atrás.

El multiplicador de los *inputs* es un indicador de los efectos hacia delante (*forward effects*). Los sectores económicos con altos multiplicadores de los *inputs* se distinguen por ser importantes

vendedores de insumos intermedios, por lo que cuando su valor agregado se incrementa, provocan que los otros sectores aumenten su producción. Los sectores que presentan esta característica se clasifican como estratégicos hacia delante, porque cuando se expande su valor agregado, impulsan a otros sectores a producir más.

Estos multiplicadores son absolutos, lo que representa un inconveniente para su comparación. Por ello, surge la necesidad de ponderarlos para determinar los impactos relativos de arrastre hacia atrás y hacia delante, y así eliminar el efecto del tamaño del sector. Esto se obtiene dividiéndolos por el valor medio:

$$U_j = \frac{D_j}{\sum_{j=1}^n D_j / n}$$

$$U_i = \frac{O_i}{\sum_{i=1}^n O_i / n}$$

Si U_j es mayor a 1, el aumento en una unidad de la demanda final del sector j requiere un incremento de insumos intermedios mayor para este sector que para la media de la economía. Se dice que estos sectores generan *efecto expansión o arrastre hacia atrás*.

Si U_i es mayor a 1, ante un incremento unitario en el valor agregado del sector i , el aumento en la producción de la economía generado porque los sectores económicos tienen mayor oferta de *inputs* intermedios del sector i , es mayor que el efecto ocasionado por el sector promedio de la economía. Los sectores que presentan esta característica, se dice que producen *efecto inducido o de arrastre hacia adelante*.

Con estos índices calculados, se realiza la clasificación de las actividades económicas, según su papel en la estructura productiva de acuerdo con el cuadro III.1.

Cuadro III.1 Clasificación de los sectores económicos

	$U_j > 1$	$U_j < 1$
$U_i > 1$	Claves	Estratégicos hacia delante
$U_i < 1$	Estratégicos hacia atrás	Independientes

Fuente: elaboración propia.

III.4 Resultados

El cuadro III.2 contiene la clasificación de los 32 sectores económicos del estado de Nuevo León y su contribución promedio al VAB en el periodo 2003-2021. Asimismo, se presentan los multiplicadores del empleo, el valor agregado y el ingreso laboral por sector económico del estado. Para su cálculo, se utilizó el valor agregado oficial de 2018 publicado por INEGI y en el caso del empleo, se trata de la población ocupada proveniente de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo del Segundo Trimestre de 2018, INEGI. De su análisis se identifican aspectos interesantes de la estructura productiva del estado que se comentan a continuación.

El multiplicador promedio del empleo en el estado de Nuevo León asciende a 1.42, teniendo un valor máximo de 8.31 que corresponde al sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales (incluye servicios de reparación y mantenimiento) y un valor mínimo de 0 para la actividad productiva 2111 Extracción de petróleo y gas. En general, los sectores proveedores de servicios y el sector agropecuario tienen altos multiplicadores del empleo, sucediendo lo contrario con la industria.

El multiplicador promedio del valor agregado es 0.65, con un valor máximo de 0.95 del sector 53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles y uno mínimo de 0.28 del sector 324-326 Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón, Industria química, Industria del plástico y del hule. Se observa que las actividades manufactureras son las que presentan bajos multiplicadores del valor agregado, ello es consecuencia de que se abastecen de

insumos intermedios importados que generan valor en otro estado de la República Mexicana o en el extranjero y no en nuestra entidad federativa.

En el caso del multiplicador del ingreso laboral, en promedio es igual a 0.21, lo que implica que, por cada incremento de 100 millones de pesos en la demanda final, el ingreso laboral de la economía aumenta en 21 millones de pesos. Los sectores proveedores de servicios son los que presentan alto multiplicador de las remuneraciones, siendo el mayor el de servicios educativos (0.66), lo cual es de esperarse dado que son intensivos en trabajo. Se observa que la mayoría de las actividades manufactureras tienen bajo poder expansivo sobre el ingreso laboral.

Entre los sectores clave, destaca el 331-332 Industrias metálicas básicas y Fabricación de productos metálicos (industria pesada) que contribuye al VAB, en promedio, 4.3%, en el periodo 2003-2021. No obstante, es importante comentar que, al igual que los sectores 322-323 Industria del papel, Impresión e industrias conexas y 327 Fabricación de productos a base de minerales no metálicos, tiene reducidos efectos expansivos en el empleo, valor agregado e ingreso laboral por incremento unitario en la demanda final de sus productos.

Las actividades de 212-213 Minería no petrolera, 22 Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final y 51 Información en medios masivos son clave y se distinguen por tener multiplicadores del valor agregado (entre 0.80 y 0.70) mayores al sector promedio (0.67).

Otros sectores clave son 11 Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza y 313-314 Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles y Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir. El primero muestra altos multiplicadores del empleo (2.66) y del valor agregado (0.78) y el segundo genera expansiones en el empleo (1.91) e ingreso laboral (0.39) mayores al sector promedio.

Los sectores que son estratégicos porque provocan efectos expansivos en la economía de Nuevo León cuando la demanda por sus productos o servicios se incrementa, dado que se abastecen de insumos regionales y, además, aportan más de 3% al VAB estatal son: 23 Construcción e 311 Industria Alimentaria. Así también, la industria constructora tiene un multiplicador del valor agregado (0.71) mayor al sector promedio.

Los siguientes sectores estratégicos hacia atrás son proveedores de servicios, contribuyen entre 1 y 2% al VAB y tienen multiplicadores del empleo, valor agregado e ingreso laboral mayores a los multiplicadores promedio: 62 Servicios de salud y de asistencia social, 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas, 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales y 93 Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales.

El sector 315-316 Fabricación de prendas de vestir, Curtido y acabado de cuero y piel, y Fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos, 321 Industria de la madera y 337 Fabricación de muebles, colchones y persianas son sectores manufactureros que son estratégicos hacia atrás, pero tienen baja contribución al VAB, menos de medio punto porcentual. Cabe comentar que, el sector de fabricación de muebles tiene alto poder expansivo de empleo (2.54).

Los sectores estratégicos como proveedores de insumos intermedios o servicios en el estado de Nuevo León y que aportan más de 3% al VAB son: 324-326 Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón, Industria química, Industria del plástico y del hule, 4300 - Comercio al por mayor y 56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos y desechos, y servicios de remediación. Los últimas dos actividades antes mencionadas se caracterizan por tener un alto multiplicador del valor agregado, 0.89 y 0.95, respectivamente.

Los sectores 54 Servicios profesionales, científicos y técnicos y 55 Corporativos, aportan cada uno un poco más de 2% al VAB estatal, son relevantes oferentes de insumos intermedios y, el sector

54 exhibe grandes efectos multiplicadores sobre empleo (1.95), valor agregado (0.83) e ingreso laboral (0.28).

El sector 2111 Extracción de petróleo y gas es una actividad que no se desarrolla en el estado de Nuevo León, pero los productos que engloba se importan del resto del país y del mundo y abastece al sector 324-326 Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón, Industria química, Industria del plástico y del hule. Es clasificado como un sector estratégico hacia delante y aporta medio punto porcentual al VAB estatal.

El resto de los sectores son clasificados como independientes, los cuales se caracterizan porque utilizan pocos insumos intermedios regionales y ofrecen bienes o servicios finales, ya sea para las familias, gobierno, empresas o para el sector externo (exportación): 312 Industria de las bebidas y del tabaco, 333-336 Fabricación de maquinaria y equipo, Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos, Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica y Fabricación de equipo de transporte, 339 Otras industrias manufactureras, 4600 Comercio al por menor, 48-49 Transportes, correos y almacenamiento, 52 Servicios financieros y de seguros y 53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles, 61 Servicios educativos y 71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos.

Entre las actividades independientes que aportan más de 8% al VAB y tienen alto multiplicador del valor agregado se encuentran: 4600 Comercio al por menor, 53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles y 333-336 Fabricación de maquinaria y equipo.

El sector manufacturero 333-336 Fabricación de maquinaria y equipo es el principal receptor de IED y es líder exportador, de hecho, por su alto volumen de exportaciones, tiene una relevante contribución al VAB estatal (8.4%). No obstante, es clasificado como sector independiente, dado que presenta una elevada propensión a importar bienes intermedios y la mayor parte de su producción se vende en el mercado internacional, por lo que compra y vende pocos insumos

intermedios regionales. Por cada millón de pesos que se incrementa la demanda por los productos del sector 333-336 Fabricación de maquinaria y equipo, se genera una menor expansión en el nivel de empleo (0.30), de valor agregado (0.32) y de ingreso laboral (0.08) en comparación a que la que provoca un aumento en la demanda por bienes o servicios del sector productivo promedio de la economía de Nuevo León (1.42, 0.67 y 0.21, según corresponde).

Cuadro III.2 Clasificación de los sectores económicos según su papel en la estructura productiva del estado de Nuevo León 2018, contribución al VAB 2003-2021 y multiplicadores del empleo, valor agregado e ingreso laboral.

Sectores	Clasificación	Contribución al VAB 2003-2021 %	Multiplicador del empleo	Multiplicador del valor agregado	Multiplicador del ingreso laboral
11 Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	Clave	0.63	2.66	0.78	0.18
2111 Extracción de petróleo y gas	Estratégico hacia delante	0.46	0.00	0.70	0.00
212-213 Minería no petrolera	Clave	0.67	0.31	0.80	0.07
22 Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final	Clave	1.38	0.35	0.74	0.07
23 Construcción	Estratégico hacia atrás	9.81	0.82	0.71	0.15
311 Industria Alimentaria	Estratégico hacia atrás	3.39	0.80	0.53	0.09
312 Industria de las bebidas y del tabaco	Independiente	1.98	0.24	0.52	0.04
313-314 Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles y Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir	Clave	0.17	1.91	0.54	0.39



Sectores	Clasificación	Contribución al VAB 2003-2021 %	Multiplicador del empleo	Multiplicador del valor agregado	Multiplicador del ingreso laboral
315-316 Fabricación de prendas de vestir; Curtido y acabado de cuero y piel, y Fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos	Estratégico hacia atrás	0.37	1.37	0.58	0.14
321 Industria de la madera	Estratégico hacia atrás	0.11	2.12	0.55	0.27
322-323 Industria del papel e Impresión e industrias conexas	Clave	0.63	0.89	0.41	0.12
324-326 Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón, Industria química e Industria del plástico y del hule	Estratégico hacia delante	3.16	0.25	0.28	0.05
327 Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	Clave	1.15	0.65	0.40	0.07
331-332 Industrias metálicas básicas y Fabricación de productos metálicos	Clave	4.30	0.54	0.40	0.08
333-336 Fabricación de maquinaria y equipo, Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos, Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica y Fabricación de equipo de transporte	Independiente	8.39	0.30	0.32	0.08
337 Fabricación de muebles, colchones y persianas	Estratégico hacia atrás	0.30	2.54	0.52	0.19
339 Otras industrias manufactureras	Independiente	0.56	0.51	0.34	0.07
4300 Comercio al por mayor	Estratégico hacia delante	8.63	0.47	0.89	0.05
4600 Comercio al por menor	Independiente	9.31	1.58	0.88	0.27



Sectores	Clasificación	Contribución al VAB 2003-2021 %	Multiplicador del empleo	Multiplicador del valor agregado	Multiplicador del ingreso laboral
48-49 Transportes, correos y almacenamiento	Independiente	8.98	0.71	0.67	0.19
51 Información en medios masivos	Clave	2.48	0.60	0.71	0.11
52 Servicios financieros y de seguros	Independiente	4.11	0.46	0.81	0.25
53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	Independiente	9.28	0.20	0.95	0.04
54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	Estratégico hacia delante	2.27	1.95	0.83	0.28
55 Corporativos	Estratégico hacia delante	2.25	0.31	0.64	0.06
56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos y desechos, y servicios de remediación	Estratégico hacia delante	5.15	1.20	0.90	0.63
61 Servicios educativos	Independiente	2.78	2.63	0.94	0.66
62 Servicios de salud y de asistencia social	Estratégico hacia atrás	1.70	2.03	0.78	0.52
71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	Independiente	0.55	2.52	0.76	0.31
72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	Estratégico hacia atrás	1.48	4.45	0.83	0.33
81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	Estratégico hacia atrás	1.39	8.31	0.84	0.55
93 Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales	Estratégico hacia atrás	2.18	1.73	0.83	0.49
Promedio		3.13	1.42	0.67	0.21
Máximo		9.81	8.31	0.95	0.66
Mínimo		0.11	0.00	0.28	0.00

Fuente: elaborado con base en la Matriz Insumo Producto de Nuevo León 2018 (Chapa, 2022) y la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo de 2do trimestre de 2018, INEGI.

Conclusiones

Nuevo León se distingue por la importancia de la industria manufacturera, en promedio, en el periodo 2003-2021, aporta uno de cada cuatro pesos al VAB estatal.

En general, los sectores de la industria manufacturera se caracterizan por tener multiplicadores menores a los proveedores de servicios porque son más propensos a importar bienes intermedios, abasteciéndose de otros estados de la República Mexicana y/o de otros países.

Entre los sectores clave, destaca el 331-332 Industrias metálicas básicas y Fabricación de productos metálicos (industria pesada) que, en el periodo 2003-2021, contribuye 4.3% al VAB estatal. Sin embargo, al igual que los sectores 322-323 Industria del papel, Impresión e industrias conexas y 327 Fabricación de productos a base de minerales no metálicos, tiene reducidos efectos expansivos en el empleo, valor agregado e ingreso laboral por cada millón de pesos de incremento en la demanda por sus productos.

La 23 Construcción y la 311 Industria Alimentaria son sectores estratégicos hacia atrás, esto es, son importantes demandantes directos e indirectos de bienes intermedios estatales, además, aportan al VAB estatal 9.8 y 3.4%, respectivamente.

Los sectores 324-326 Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón, Industria química, Industria del plástico y del hule, 4300 Comercio al por mayor y 56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos y desechos, y servicios de remediación son estratégicos como proveedores de insumos intermedios o servicios en Nuevo León y cada uno contribuye con más de 3% al VAB. Cabe comentar que, si su capacidad instalada se restringe es posible que representen cuellos de botella para el aparato productivo del estado. Las últimas dos actividades

antes mencionadas se caracterizan por tener altos multiplicadores del valor agregado, 0.89 y 0.95, respectivamente.

El sector manufacturero 333-336 Fabricación de maquinaria y equipo es el principal receptor de IED y es líder exportador, de hecho, por su alto volumen de exportaciones, tiene una relevante contribución al VAB estatal (8.4%). No obstante, es clasificado como sector independiente, dado que presenta una elevada propensión a importar bienes intermedios y la mayor parte de su producción se vende en el mercado internacional, por lo que compra y vende pocos insumos intermedios regionales. Por cada millón de pesos de incremento en la demanda por los productos del sector 333-336 Fabricación de maquinaria y equipo, se genera una menor expansión en el nivel de empleo (0.30), de valor agregado (0.32) y de ingreso laboral (0.08) en comparación a que la que provoca un aumento del mismo monto en la demanda por bienes o servicios del sector productivo promedio de la economía de Nuevo León (1.42, 0.67 y 0.21, según corresponde).

Referencias

- Chapa, J. (2022). *Matriz Insumo-Producto de Nuevo León, 2018*. Documento de investigación, CIE-FAECO, UANL.
- Chenery, H. B. y Watanabe, T. (1958). International Comparison of the Structure of Production. *Econometrica*, 26(4), 487-521.
- Flegg, A. y Tohmo, T. (2013). Regional input – output tables and the FLQ formula: a case study of Finland. *Journal of Regional Studies*, 47(5), 703-721.
- Flegg A. y Webber, C. (1997). On the Appropriate Use of Location Quotients in Generating Regional Input-Output Tables: Reply. *Regional Studies*, 31(8), 795-805.
- Flegg, A. y Webber, C. (2000). Regional Size, Regional Specialization and the FLQ Formula. *Regional Studies*, 34(6), 563-569.

IV. La industria de los semiconductores

El mercado de los casi 600 billones de dólares: La industria de los semiconductores

¿Por qué la industria de los semiconductores es tan atractiva?, ¿por qué la llaman la industria del futuro?, ¿por qué esta industria ha pasado a ser parte de la agenda política y económica de las potencias mundiales?

El mercado de los semiconductores es uno de los cuatro mercados más relevantes en el mundo, detrás del petróleo crudo, vehículos y sus partes y el petróleo refinado. En 2021, el valor de este mercado fue alrededor de 595 billones de dólares, con una expectativa de crecimiento a nivel global de 13.6% en 2022¹ y una expectativa de crecimiento anual promedio de entre 6% y 8% hasta el 2030.

En la última década, países de Extremo Oriente, como lo son Taiwán, Corea del Sur y China, han liderado la producción global de este mercado. Tal es el caso de Taiwán, que produce el 63% de semiconductores a nivel mundial, mientras Corea del Sur y China producen 18% y 6%, respectivamente.

Las disrupciones en las cadenas de suministro de insumos fabricados en Asia, como consecuencia de las políticas implementadas para evitar la propagación del COVID-19, han impulsado la relocalización de empresas en otras regiones, cerca de los mercados más grandes del mundo.

Actualmente, Estados Unidos y China han alineado sus objetivos económicos y políticos para incrementar la inversión en la industria de los semiconductores. Como resultado, ambos países han desarrollado estrategias e incentivos, particularmente para esta industria, con el fin de atraer

¹ La Asociación de la Industria de Semiconductores (SIA, por sus siglas en inglés) cada año elabora un reporte a nivel mundial en el cual estima las expectativas de crecimiento del mercado, y además analiza las problemáticas que afronta esta industria a nivel global.

inversionistas a sus países. Específicamente, China implementa el programa “*Made in China 2025*”² que tiene como objetivo incrementar hasta 70% su producción nacional en el 2025, centrándose en campos de alta tecnología, tales como: la industria farmacéutica, la industria automotriz, la industria aeroespacial, robótica e informática.

Por otra parte, Estados Unidos aprueba dos leyes, una en 2021 llamada “*CHIPS for America Act*”³ y la más reciente, aprobada en agosto de 2022 llamada “*CHIPS and Science Act 2022*”⁴. El principal objetivo de dichas leyes es liderar la producción global de semiconductores avanzados, mediante un plan de asignación de subsidios, incentivos fiscales, construcción de infraestructura y otras inversiones en esta industria.

La industria de los semiconductores se ha vuelto estratégica en Nuevo León por varias razones: primero, es posible que capture inversiones relacionadas con esta industria, por su cercanía geográfica con Estados Unidos, su integración productiva con Texas y su capital humano calificado. Segundo, las empresas localizadas en el estado utilizan semiconductores; de hecho, el sector 333-336 Fabricación de maquinaria y equipo, que contribuye el 8.4% al VAB del estado, engloba actividades productivas, tales como: la industria automotriz y de autopartes, la fabricación de electrodomésticos, aparatos eléctricos, entre otros. Tercero, empresas de la industria automotriz y de aparatos electrónicos están por instalarse en el estado.

En este contexto, con el objetivo de identificar oportunidades y diseñar estrategias para que el estado de Nuevo León participe en la industria de los semiconductores, en este capítulo se analiza la evolución de esta industria y las políticas de incentivos aplicadas en Estados Unidos para impulsarla, poniendo especial atención en el estado de Texas.

² El Centro de Seguridad y Tecnología Emergente generó una traducción en inglés del documento “*Made in China 2025*”. Traducción en inglés: https://cset.georgetown.edu/wp-content/uploads/t0432_made_in_china_2025_EN.pdf. Texto original: http://www.gov.cn/zhengce/content/2015-05/19/content_9784.htm

³ El Congreso de los Estados Unidos aprobó el documento H.R.7178 que contiene los estatutos de la Ley. Texto: <https://www.congress.gov/116/bills/hr7178/BILLS-116hr7178ih.pdf>

⁴ El departamento de ciencia de la Casa Blanca publicó el texto completo de la Ley. Texto: https://science.house.gov/imo/media/doc/the_chips_and_science_act.pdf

IV.1 Semiconductores: ¿Qué son y cómo se relacionan en nuestra vida cotidiana?

Los semiconductores son un elemento de la electrónica moderna, ya que constituyen un insumo sustancial para los *chips*. La mayoría de los dispositivos electrónicos que se usan hoy en día, tales como *smartphones*, tabletas, ordenadores personales, cámaras o vehículos, utilizan chips para funcionar de forma óptima. Técnicamente, los semiconductores, dependiendo de las circunstancias -temperatura, presión, radiación y campos magnéticos- pueden actuar como conductor, permitiendo el paso de la corriente o como aislante, impidiendo el paso de esta.

Dado el alto nivel tecnológico a nivel mundial, se puede decir que el mundo está construido sobre semiconductores, teniendo en cuenta que el impacto de la era digital en la vida y en los negocios se ha acelerado. Por tal motivo, los fabricantes y diseñadores de semiconductores deben asegurar su posición en el mercado, así como contar con alternativas eficientes para atender la demanda de este componente, considerando las tendencias actuales encaminadas al trabajo a distancia, el crecimiento de la inteligencia artificial y el aumento de la demanda de vehículos eléctricos.

Por otra parte, varios sectores industriales que dependen de los microchips se encuentran en pleno crecimiento. Ejemplo de esto podría ser la producción de tarjetas gráficas para la minería de datos de ciertas criptomonedas, como el *bitcoin*. Asimismo, como muchas industrias tradicionales que demandan estos componentes electrónicos, como la industria automotriz, con el objetivo de brindar mayores niveles de seguridad en los autos.

IV.2 La escasez, los retos y las oportunidades de la industria del futuro

La crisis de la industria de los semiconductores se origina por dos tipos de choques distintos: el choque de oferta y el choque de demanda. El choque de oferta inicia desde que el confinamiento, cuando se obliga a que ciertas industrias dejen de operar, esto causa una disrupción en la cadena de suministros y ocasiona demoras en la cadena productiva. Por el lado de la demanda, como resultado de la pandemia, se produce un cambio en las preferencias a nivel mundial, esto deriva a

que gran parte de la población migre a las tecnologías digitales y, con ello, la demanda de dispositivos electrónicos se incrementa aceleradamente, lo cual dificulta el abastecimiento de tal exceso de demanda.

A raíz del COVID-19 la industria de los semiconductores enfrenta retos y oportunidades, los cuales se clasifican en: operativos de la cadena de suministro, de inversión, y hasta geopolíticos. Las potencias del mundo y economías emergentes están interesadas en ser el gran ganador de la industria de los semiconductores, ya que se prevé que para 2030 esta industria valga alrededor de un trillón de dólares⁵. Derivado de ello, Estados Unidos aprueba una ley con la cual planea incentivar la inversión de la industria de semiconductores en su país y en todo Norteamérica, por lo que esta es una oportunidad para el desarrollo económico de México.

En agosto de 2022, el presidente de Estados Unidos, Joe Biden, aprobó la Ley “*CHIPS & Science Act 2022*”⁶ que tiene como objetivo fortalecer la producción doméstica, las cadenas de suministros y la seguridad nacional. Además, se pretende invertir en investigación y desarrollo, ciencia y tecnología y la fuerza laboral del futuro, con la finalidad de mantener a los EE. UU. como líder en las industrias del futuro, incluyendo nanotecnología, energía limpia, tecnología cuántica e inteligencia artificial.

Por otra parte, México también enfrenta retos y oportunidades a la par, ya que, al ser el principal socio comercial de Estados Unidos, existe oportunidad de inversión en esta industria. En septiembre de 2022, ambos países se reunieron para convocar el Diálogo Económico de Alto Nivel (HLED, por sus siglas en inglés) en el cual tiene como objetivo mantener la relación económica entre ambos países, con la finalidad de enfocarse en proyectos específicos para reforzar las cadenas de suministro norteamericanas y la competitividad regional. Este acuerdo se basa en cuatro pilares: 1) reconstruir la inversión juntos, 2) promover el desarrollo económico y social sostenible en el

⁵ Asumiendo que los precios promedio se sitúan en 2% anual y suponiendo que el mercado está en equilibrio. El pronóstico fue elaborado por McKinsey & Company. <https://www.mckinsey.com/industries/semiconductors/our-insights/the-semiconductor-decade-a-trillion-dollar-industry>

⁶ The Creating Helpful Incentives to Produce Semiconductors & Science Act of 2022.

sur de México y Centroamérica, 3) asegurar herramientas para la prosperidad futura, e 4) invertir en el capital humano de ambos países.

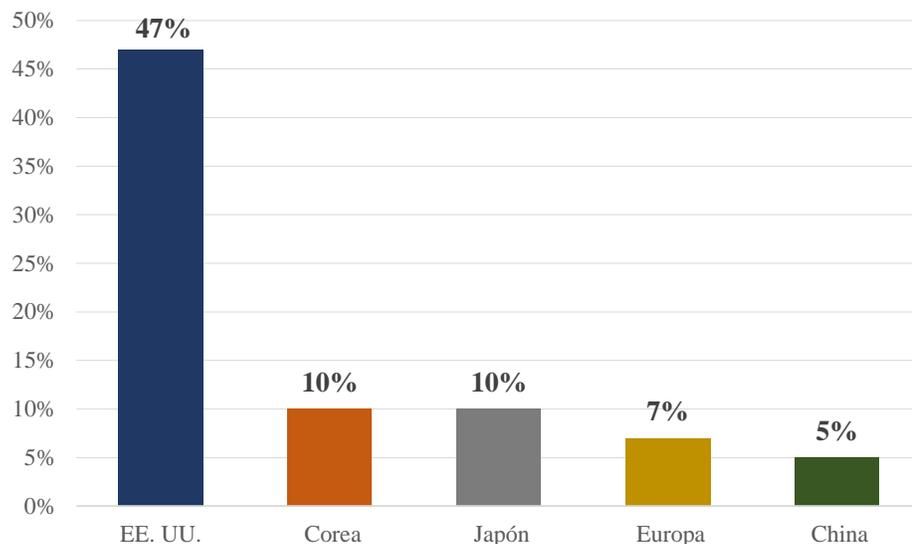
En este sentido, la industria de los semiconductores parece ser prometedora para las economías de Norteamérica, ya que, si unen esfuerzos, el continente americano pudiera convertirse en el motor de la industria, y con ello mejorar la dinámica de la cadena de suministro.

IV.3 Los incentivos y el impacto económico de la industria de semiconductores en Estados Unidos

La industria de los semiconductores es primordial para los estadounidenses, ya que continúa siendo el país líder en este mercado. La importancia de los semiconductores es tan grande que la mayoría de los países que son intensivos en las tecnologías de la información se esfuerzan por ser competitivos en al menos algún aspecto de esta industria crítica, y las naciones más ambiciosas del mundo tratan de perseguir a Estados Unidos.

Desde finales de los noventa, Estados Unidos ha sido el líder en ventas de *chips* a nivel mundial con casi el 50% del total del mercado (gráfica IV.1). Además, las empresas estadounidenses de semiconductores mantienen una posición de liderazgo o altamente competitiva en I+D, diseño y tecnología de procesos de fabricación.

Gráfica IV.1 Participación en las ventas de chips en el mercado global



Fuente: Semiconductors Industry Association (2021).

La industria mundial de semiconductores se comprometió a aumentar su capacidad de producción global a un nivel sin precedentes. Se pronostica que, a finales de 2023, el número de “*wafers*”⁷ iniciados en todo el mundo será 50% mayor que en 2020.⁸ Una parte se producirá en las manufactureras en Taiwán y Corea del Sur, pero Estados Unidos, China, Japón, Singapur, Israel y Europa producirán cada vez más en una tendencia conocida como “*nearshoring*”⁹, que establece la producción de chips más cerca del siguiente paso en la cadena de suministro.

⁷ Un *wafer* es una pieza de silicio (uno de los semiconductores más abundantes en todo el mundo) o de otro material semiconductor, diseñada en forma de disco muy fino.

⁸ 2022 semiconductors industry Outlook. <https://www2.deloitte.com/us/en/pages/technology-media-and-telecommunications/articles/semiconductor-industry-outlook.html>

⁹ El significado de *nearshoring* es deslocalización cercana y se refiere a la práctica de transferir una operación comercial a un país cercano. Normalmente a un país donde la siguiente etapa de la cadena de suministro o la demanda final se encuentren cerca.

IV.4 Los incentivos: “CHIPS & Science Act”

Como consecuencia de la pandemia COVID 19, Estados Unidos ha llevado a cabo una estrategia industrial (CHIPS for America) con el objetivo de revitalizar la producción nacional, crear empleos bien remunerados, fortalecer las cadenas de suministro estadounidense y acelerar las industrias del futuro. Dichas políticas han logrado un incremento histórico de los empleos de manufactura, agregando aproximadamente 642,000 puestos desde 2021. Las empresas están volviendo a invertir en EE. UU., trayendo consigo empleos de manufactura muy bien pagados. Por otra parte, la construcción de nuevas instalaciones de manufactura se ha incrementado 116% respecto al año anterior.

No fue hasta agosto de 2022, que se promulga la ley que ayuda a incentivar de forma estratégica y económica las inversiones en la industria de semiconductores. La ley “CHIPS and Science Act” refuerza el liderazgo de EE. UU. en semiconductores, proporcionando alrededor de 52.7 billones de dólares para la investigación, el desarrollo y la fabricación, así como el desarrollo de la fuerza laboral estadounidense de semiconductores. Este monto está dividido en los siguientes rubros:

- 39 billones de dólares en incentivos de fabricación, incluidos \$2 mil millones para los chips heredados utilizados en automóviles y sistemas de defensa.
- 13.2 billones de dólares en I + D y desarrollo de la fuerza laboral, y 500 millones de dólares para proporcionar actividades de cadena de suministro de semiconductores y la seguridad de las tecnologías de la información y comunicaciones a nivel internacional.
- También proporciona un crédito fiscal de inversión del 25 por ciento para gastos de capital para la fabricación de semiconductores y equipos relacionados.

Estos incentivos garantizarán el suministro nacional, crearán decenas de miles de puestos de trabajo bien remunerados y sindicalizados en el sector de la construcción y otros miles de puestos de trabajo altamente calificados en el sector manufacturero, y catalizarán cientos de miles de millones más de inversión privada.

La implementación de esta ley¹⁰ requiere que los beneficiarios demuestren que sus inversiones impactan significativamente en los trabajadores y la comunidad, incluidas oportunidades para pequeñas empresas y comunidades desfavorecidas, asegurando que los incentivos de semiconductores respalden el desarrollo y el crecimiento económico equitativo.

En la misma semana de haberse aprobado la Ley, las empresas anunciaron inversiones adicionales en la fabricación de semiconductores por un valor de hasta 50 billones de dólares, incrementando la inversión empresarial total en alrededor de 150 billones de dólares.

Algunas empresas que invirtieron fueron Micron, Qualcomm y GlobalFoundries. Micron anunció una inversión de 40 billones de dólares en la fabricación de chips de memoria, y con ello espera crear hasta 40,000 nuevos empleos en construcción y fabricación. Con esta inversión, la participación de EE. UU. en este mercado crecerá de menos de 2% a un máximo del 10%, durante los próximos 10 años. Por su parte, Qualcomm y GlobalFoundries anunciaron una nueva asociación que incluye 4,200 millones de dólares para la fabricación de chips. Por otra parte, Qualcomm anunció planes para incrementar la producción de semiconductores en EE. UU. hasta en 50% durante los próximos 5 años.

IV.5 El impacto económico de los semiconductores en el futuro HUB de la industria: Texas

La industria de los semiconductores tiene historia en el estado de Texas, ya que en Dallas-Forthworth se creó el primer chip moderno que contiene semiconductores.¹¹ Además, empresas como Samsung, tienen grandes inversiones en este estado. Esta empresa es un ejemplo claro de cómo la industria de semiconductores, específicamente los chips, tienen la capacidad de impulsar la economía.

¹⁰ Para entender más sobre la implementación de la Ley, ver Anexo IV.1.

¹¹ <https://www.kvue.com/article/money/economy/boomtown-2040/manufacturing/chips-101-semiconductor-chip-shortage-central-texas-samsung/269-db1ac000-c0a9-40f1-9a69-075647d6cc55>

Samsung es uno de los mayores fabricantes de chips en el mundo, con más de 20,000 empleados en Estados Unidos. En 2021, esta empresa anunció una inversión en Texas, de alrededor de 17 billones de dólares, con este anuncio eleva su inversión total en el país a 47,000 millones de dólares. Por su parte, el gobernador de Texas, Gregg Abot mencionó, en una entrevista¹², que la inversión de Samsung ha sido la Inversión Extranjera Directa más significativa en toda la historia del estado de Texas.

En 2020, Texas Comptroller¹³ realizó un estudio en el cual cuantificó, en términos de impacto económico, el valor de la industria de semiconductores en el Estado. Respecto al empleo, esta industria está compuesta por alrededor de 41,569 empleados, con valor salarial de alrededor de \$5.9 billones de dólares. En 2020, la industria de los semiconductores en Texas contribuyó con \$15.3 billones de dólares al Producto Interno Bruto.

En términos de desarrollo económico, Texas muestra gran fortaleza en esta industria; del año 2019 al 2021, el empleo en la industria de semiconductores tuvo un incremento de 1.8%, en comparación con el -1.6% de pérdidas de empleo que experimentó esta industria en nivel nacional (ver gráfica IV.2).

Por otra parte, esta industria muestra fortaleza en términos de salarios, ya que en Texas se paga 14% más en salario semanal promedio, comparando con el salario semanal promedio en nivel nacional (ver gráfica IV.3). En 2021, el salario semanal promedio para esta industria en Texas es \$2,847, mientras que en Estados Unidos es de \$2,438.

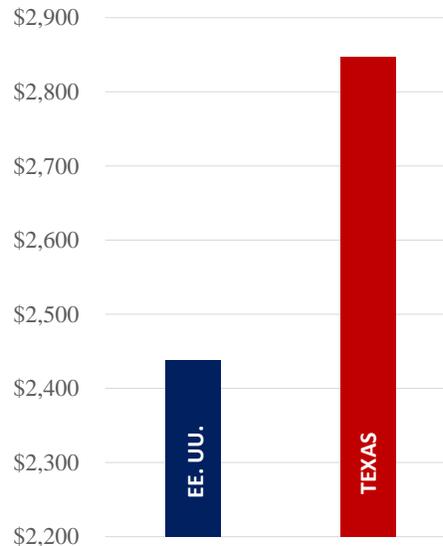
¹² Entrevista sobre los semiconductores en Texas. <https://www.theguardian.com/technology/2021/nov/24/samsung-to-build-a-17bn-semiconductor-factory-in-texas-us-chip-shortage>

¹³ Texas Comptroller es la oficina de contraloría que se encarga de brindar a cada contribuyente materiales informativos y útiles.

Gráfica IV.2 Cambio en empleo en Industria de Semiconductores, septiembre 2019 a septiembre 2021



Gráfica IV.3 Salario semanal promedio Industria de Semiconductores, 2021 (dólares americanos)



Fuente: Elaboración propia con datos de U.S. Bureau of Labor Statistics.

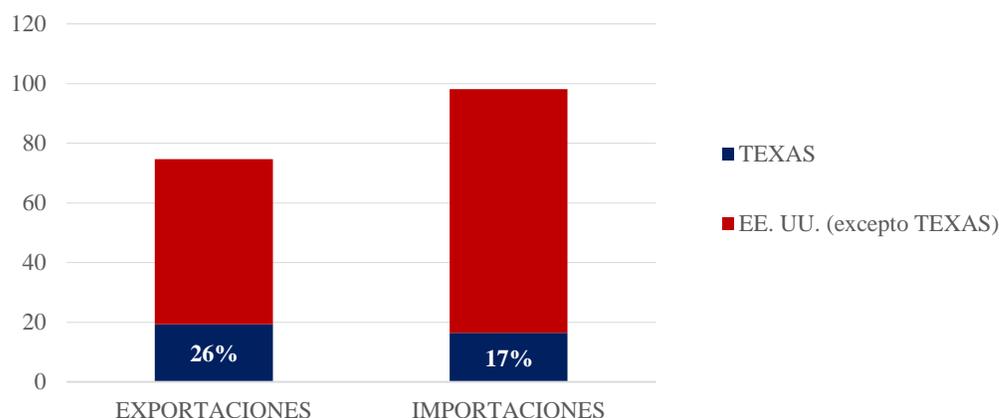
Notas: La industria de semiconductores está codificada como NAICS 3344, dentro de la clasificación North American Industry Classification System.

En lo que se refiere al comercio internacional, en 2021, Texas continúa como líder nacional en exportaciones de semiconductores, con un valor de alrededor \$16.4 billones de dólares, esto representa más de un cuarto del total de las exportaciones de esta industria en Estados Unidos (ver gráfica IV.4).

Por último, los condados de Grayson, Travis, Collin y Dallas lideran la concentración de empleo en la industria de semiconductores, representando el 81.5% del empleo en la industria de semiconductores en Texas. Específicamente, el condado de Grayson es el que cuenta con mayor concentración de empleo; dicho condado tiene como ciudad principal Sherman, la cual se ubica a tan solo 10 minutos de Dallas, Texas. Esta ciudad se ha convertido en una de las principales

manufactureras de semiconductores en Texas, y eso lo refleja su concentración de empleo en la industria, la cual es casi 10 veces más que el promedio nacional (ver cuadro IV.1). En julio de 2022, en esta ciudad se anunció una nueva inversión de la empresa GlobiTech, una subsidiaria de una empresa taiwanesa llamada GlobalWafers Co., Ltd., la cual se encarga de producir productos y servicios para la industria de semiconductores en nivel mundial. Para ganar esta inversión se requirió la colaboración de la Corporación de Desarrollo Económico de Sherman, cuatro organismos fiscales locales y el gobierno estatal, así como la promesa de futuros incentivos federales¹⁴.

Gráfica IV.4 Exportaciones e Importaciones de la industria de semiconductores, 2021 (en billones de dólares)



Fuente: Elaboración propia con datos de USA Trade Online.

Notas: La industria de semiconductores está codificada como NAICS 3344, dentro de la clasificación North American Industry Classification System.

La creación de incentivos logró que Sherman, Texas fuera el lugar ideal para realizar esta inversión. Entre los incentivos que se ofrecieron fueron: la agencia de desarrollo económico ofreció 20 millones de dólares en pagos en efectivo y la venta de más de 14.4 millones de dólares

¹⁴ Nota completa: <https://techxplore.com/news/2022-07-texas-town-epicenter-semiconductor-universe.html>

en terrenos a un dólar el acre. El *Texas Enterprise Fund* aportó una subvención de 15 millones de dólares. Además, la ciudad, el condado de Grayson y el Grayson College aportaron incentivos fiscales, y la ciudad ofreció un descuento en la factura del agua.

En este sentido, se concluye que Texas se ha situado como líder en la industria de semiconductores porque utiliza sus fortalezas para incentivar el desarrollo económico regional. Algunas de ellas son la basta oferta laboral con la que cuenta y los salarios competitivos que hay en la región. Por otra parte, no se debe demeritar el excelente trabajo que han hecho los tomadores de decisiones en la creación de incentivos, y con ello poder atraer inversiones al estado.

Cuadro IV.1 Empleo y la concentración del empleo en la Industria de Semiconductores, septiembre 2021

Condado	Empleo	Concentración de la Industria*
Anderson, Texas	43	0.94
Bexar, Texas	1,318	0.62
Collin, Texas	5,353	4.40
Dallas, Texas	14,363	3.09
El Paso, Texas	215	0.30
Fort Bend, Texas	668	1.28
Grayson, Texas	1,114	9.28
Harris, Texas	792	0.13
Tarrant, Texas	1,190	0.49
Travis, Texas	13,563	6.60
Williamson, Texas	796	1.60

Fuente: Elaboración propia con datos de U.S. Bureau of Labor Statistics.

Notas: La industria de semiconductores está codificada como NAICS 3344, dentro de la clasificación North American Industry Classification System.

*La concentración de la industria se mide por el cociente de localización (LQ). El LQ representa la concentración proporcional de una industria en la región; un LQ superior a 1,0 significa que el empleo de la industria está más concentrado en la región que a nivel nacional.

Conclusiones

Este apartado tiene como objetivo analizar la industria de los semiconductores, la cual se considera que será una de las industrias de mayor valor en los próximos años. Para el estado de Nuevo León puede ser una industria potencial para evaluar, debido a su ubicación geográfica con respecto de Estados Unidos, en particular con el estado de Texas, que este año ha capturado inversiones billonarias en la industria de semiconductores (por ejemplo, Samsung y GlobiTech). Además, NL cuenta con la infraestructura para desarrollar proyectos de esta envergadura.

Para incentivar el establecimiento de empresas en la industria de semiconductores en el estado de Nuevo León, se sugiere evaluar las siguientes recomendaciones:

- **Concentrarse en atracción de inversiones en la industria de semiconductores, tomando como ventaja el “nearshoring”.** El estado de Nuevo León debido a su posición geográfica y la buena relación con el estado de Texas podría establecer industrias que fueran parte de la cadena de suministro de la industria de semiconductores. Además, una de las ventajas es que se puede utilizar a favor, el tratado de Libre Comercio entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC) y programas de fomento al comercio exterior como el Programa de la Industria Manufacturera, Maquiladora y de Servicios de Exportación (IMMEX), los cuales facilitan e incentivan el comercio entre ambas naciones.
- **Crear un plan estatal de incentivos dirigido específicamente hacia la inversión en la industria de semiconductores en el Estado.** Este plan debe estar estructurado por niveles, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa que invierte, así como el valor de su inversión.
- **Crear alianzas de participación con los Estados vecinos.** El objetivo de esta alianza, como por ejemplo con Coahuila, San Luis y otros, sería consolidar el norte del país como el cluster de la industria de semiconductores en México. Esta alianza pudiera favorecer a la creación de un fondo común para incentivar la inversión de semiconductores en la región norte del país, así como el crecimiento de esta. Esto ayudaría a que, si bien algunas de las empresas no se instalan en Nuevo León, el Estado pueda obtener beneficios indirectos de la misma.



Referencias

2022 Semiconductor Industry Outlook | Deloitte US. (s/f). Recuperado el 30 de noviembre de 2022, de

<https://www2.deloitte.com/us/en/pages/technology-media-and-telecommunications/articles/semiconductor-industry-outlook.html>

How a Texas town is making itself into the epicenter of the US semiconductor universe. (s/f). Recuperado el 30 de noviembre de 2022, de <https://techxplore.com/news/2022-07-texas-town-epicenter-semiconductor-universe.html>

Mccaul, M. (s/f). IN THE HOUSE OF REPRESENTATIVES. 32.

Samsung to build \$17bn semiconductor factory in Texas | Samsung | The Guardian. (s/f). Recuperado el 30 de noviembre de 2022, de

<https://www.theguardian.com/technology/2021/nov/24/samsung-to-build-a-17bn-semiconductor-factory-in-texas-us-chip-shortage>

T0432_made_in_china_2025_EN.pdf. (s/f). Recuperado el 30 de noviembre de 2022, de https://cset.georgetown.edu/wp-content/uploads/t0432_made_in_china_2025_EN.pdf

“Texas really started the whole revolution” | State continues to lead the US semiconductor chip industry | kvue.com. (s/f). Recuperado el 30 de noviembre de 2022, de <https://www.kvue.com/article/money/economy/boomtown-2040/manufacturing/chips-101-semiconductor-chip-shortage-central-texas-samsung/269-db1ac000-c0a9-40f1-9a69-075647d6cc55>

The semiconductor decade: A trillion-dollar industry | McKinsey. (s/f). Recuperado el 30 de noviembre de 2022, de <https://www.mckinsey.com/industries/semiconductors/our-insights/the-semiconductor-decade-a-trillion-dollar-industry>

The Chips and Science Act.pdf. (s/f). Recuperado el 30 de noviembre de 2022, de https://science.house.gov/imo/media/doc/the_chips_and_science_act.pdf

国务院关于印发《中国制造2025》的通知（国发〔2015〕28号）_政府信息公开专栏.

(s/f). Recuperado el 30 de noviembre de 2022, de http://www.gov.cn/zhengce/content/2015-05/19/content_9784.htm

Anexo IV.1 Implementación de la Ley “CHIPS & Science 2022”

El Documento Presidencial, el cual trata de la implementación de la Ley “CHIPS 2022”, está dividido en 5 secciones, las cuales son descritas a continuación:

La **Sección 1** refiere que la Ley “CHIPS 2022” realizará inversiones transformadoras con el fin de restablecer y desarrollar el liderazgo como Nación en la investigación, desarrollo y fabricación de semiconductores, creando empleos con salarios bien remunerados y altas habilidades en el área de la construcción, fabricación y mantenimiento. También pretende catalizar el desarrollo regional a nivel nacional y reducir la dependencia con China en tecnologías críticas y otras vulnerables o muy concentradas cadenas de suministros.

Para ello se requiere una implementación efectiva de la Ley por la administración, en colaboración con los gobiernos estatales, locales y territoriales, así como con el sector privado, instituciones de educación superior, organizaciones de desarrollo de la fuerza laboral, sindicatos y otras organizaciones de trabajadores junto con otros países aliados y asociados.

En la **Sección 2** se manifiestan las prioridades de aplicación de la Ley. Los organismos involucrados deben priorizar, en la medida de lo posible y según proceda, lo siguiente:

(a) proteger los recursos de los contribuyentes, entre otras cosas, garantizando medidas sólidas de cumplimiento y rendición de cuentas para los beneficiarios de la financiación;

(b) satisfacer las necesidades económicas, de sostenibilidad y de seguridad nacional, incluso mediante la creación de una capacidad de fabricación nacional que reduzca la dependencia de la

producción extranjera vulnerable o excesivamente concentrada, tanto para la microelectrónica de vanguardia como para la madura;

(c) garantizar el liderazgo a largo plazo en el sector de la microelectrónica, incluso mediante el establecimiento de una red dinámica y de colaboración para la investigación y la innovación en microelectrónica que permita el liderazgo a largo plazo de Estados Unidos en industrias críticas;

(d) catalizar la inversión del sector privado, incluso reduciendo el riesgo y maximizando la inversión privada a gran escala en la producción, las tecnologías de vanguardia y el desarrollo de los trabajadores y la mano de obra;

(e) generar beneficios -como empleos sindicales bien remunerados y altamente cualificados y oportunidades para nuevas empresas, pequeñas empresas y empresas propiedad de minorías, veteranos y mujeres- para una amplia gama de partes interesadas y comunidades, incluso invirtiendo en comunidades desfavorecidas y asociándose con gobiernos estatales, locales, tribales y territoriales y con instituciones de educación superior; y

(f) fortalecer y ampliar los ecosistemas regionales de fabricación e innovación, incluso invirtiendo en proveedores, fabricantes, desarrollo de la mano de obra, investigación básica y transnacional, e infraestructura relacionada y ciberseguridad a lo largo de la cadena de suministro de la microelectrónica, y facilitando la expansión, creación y coordinación de agrupaciones de semiconductores.

En la **Sección 3** se establecen las funciones del Consejo Directivo de Implementación de la Ley, el cual tiene como función coordinar la política de desarrollo que asegure la implementación efectiva de la Ley dentro de la rama ejecutiva.

El Asistente del presidente para Política Económica, el Asistente del Presidente para Asuntos de Seguridad Nacional y el Director de la Oficina de Política Científica y Tecnológica actuarán como copresidentes del Consejo Directivo.

Además de los puestos antes mencionados, el Consejo Directivo estará compuesto por el Secretario de Estado, Secretario del Tesoro, Secretario de Defensa, Secretario de Comercio, Secretario del Trabajo, Secretario de Energía, Director de la Fundación Nacional de la Ciencia, entre otros.

Los copresidentes podrán consultar a los dirigentes de la industria, los sindicatos y otras organizaciones de trabajadores, las instituciones de enseñanza superior, las instituciones de investigación y la sociedad civil, según proceda y en consonancia con la ley, para que aporten perspectivas individuales y asesoren al Consejo Directivo sobre la aplicación efectiva de la Ley.

Los copresidentes podrán consultar al Consejo Asesor de Ciencia y Tecnología del presidente, según proceda y de conformidad con la ley, para asesorar al Consejo Directivo.

En la **Sección 4** se revela la manera en la que se llevará a cabo la administración y supervisión eficaz y efectiva de los recursos, siendo que el director de la Oficina de Gestión y Presupuesto tomará las medidas apropiadas para promover y supervisar, con respecto a la ejecución de la Ley, la administración y supervisión eficaz y eficiente de los recursos de los contribuyentes, en colaboración con el Consejo Directivo y los jefes de los organismos responsables de la aplicación de la Ley.

Finalmente, la **Sección 5** examina provisiones generales. En esta sección se expresa que lo que se dispuso en esta orden no se debe interpretar como un impedimento que afecte la autoridad otorgada por la Ley a un departamento o agencia ejecutiva, o al jefe de la misma, como tampoco las funciones del Director de la Oficina de Gestión y Presupuesto relacionadas con propuestas presupuestarias, administrativas o legislativas. Por otra parte, esta orden se aplicará de acuerdo con la legislación aplicable y con sujeción a la disponibilidad de créditos

V. Promoción e incentivos de la inversión en México y Nuevo León

En este capítulo se analizan los esfuerzos para fomentar la recepción de inversión de once entidades federativas de la República Mexicana: Ciudad de México (CDMX), Estado de México, Chihuahua, Jalisco, Baja California, Coahuila, Guanajuato, Tamaulipas, Veracruz, Querétaro y Nuevo León. Estos estados se distinguen por ser los que más IED han recibido en los últimos años. Se aborda el estudio del quehacer de agencias promotoras de inversión instaladas en estas entidades federativas y los diversos incentivos que sus gobiernos otorgan a la inversión, tanto nacional como extranjera.

V.1 Promoción de la inversión en nivel nacional: Invest

En el nivel nacional y en algunos estados del país se crearon agencias promotoras del país y algunos estados, sus propósitos son promover sus ventajas comparativas y competitivas y posicionarlos como espacios estratégicos para la atracción la inversión extranjera.

Además de InvestinMx, que es una iniciativa entre los estados de Aguascalientes, Coahuila, Chihuahua, Durango, Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Nuevo León y Tamaulipas, algunos estados y ciudades tienen su propia agencia promotora, tal es el caso de Invest Monterrey, el Equipo de Promoción de Inversiones de Guanajuato, Why invest in Jalisco, Invest in Tamaulipas, Invest in Querétaro, la Secretaría de Desarrollo Económico del Estado de México, Invierte en Ciudad de México y Chihuahua City Invest. En algunas de estas agencias participan los tomadores de decisiones de los estados y municipios, en conjunto con la iniciativa privada, como en el caso de Nuevo León y en otros, solo las instancias estatales como los Estados de México y Guanajuato.

Las agencias y las instancias gubernamentales asesoran a los inversores potenciales, les proporcionan información dándoles a conocer los tópicos más atractivos de su estado o ciudad, cuáles son los requisitos, las regulaciones y la tramitología que realizarían cuando decidan instalarse, los incentivos que otorga su gobierno y cómo obtenerlos.

En este sentido, para promocionar al estado o ciudad y asesorar a los inversores potenciales se utilizan diversas herramientas como las siguientes:

- En **Nuevo León**, mediante la plataforma **Invest Monterrey** se presentan guías en inglés donde se dan a conocer diversos tópicos como la demografía, la situación económica, el grado de educación del capital humano, calidad de vida la logística, la conectividad, información sobre la existencia de bienes raíces y sus precios, la seguridad, cuáles son los permisos que se requieren y los impuestos que se cobran, el tipo de servicios públicos que se ofrecen en el estado.¹⁵
- **InvestInMx**, es una plataforma que promociona a **México**, su plataforma proporciona a los inversionistas potenciales contenido ejecutivo e información estadística estratégica, asesoría especializada y la vinculación con las instituciones responsables de los trámites necesarios para la inversión y además *InvestInMx* sirve como contacto directo con las dependencias responsables de la promoción y atracción de la inversión de cada estado.¹⁶
- En el portal de **Chihuahua City Invest**, presentan infografías (ver la figura V.I), estas tienen la finalidad de ofrecer información oportuna y ejecutiva sobre los principales atractivos de la ciudad de **Chihuahua** y su potencial de desarrollo. Además, dan a conocer cuáles son los *clusters* ya formados en esa entidad.¹⁷
- Con el propósito de informar a los inversionistas potenciales sobre las ventajas de ubicar un negocio en alguna ciudad de **Guanajuato**, en el portal del estado se presentan propuestas de ubicación concretas. El **equipo de Promoción de Inversiones** asesora a los inversores a medida que se instalan. Además, les dan a conocer los apoyos que ofrece el gobierno cuando las empresas invierten en el estado.¹⁸
- Mediante la plataforma **Why Invest in Jalisco** se presentan las características distintivas del estado, las ventajas comparativas y competitivas para la instalación, promoción, crecimiento y desarrollo de la inversión. Los programas de promoción tienen el objetivo

¹⁵ <https://www.investmonterrey.com>

¹⁶ <https://investinmx.com>

¹⁷ <https://chihuahuacityinvest.com/es/>

¹⁸ <https://investin.guanajuato.gob.mx/services-and-support/>

de convencer a las empresas internacionales para que inviertan su capital en **Jalisco** por la locación geográfica del estado y porque se tiene la infraestructura, la estabilidad económica, el capital humano calificado, innovación de clase mundial y los centros educativos líderes.¹⁹

- La plataforma **Invest in Tamaulipas** da a conocer las diferentes oportunidades de negocio que ofrece el estado de **Tamaulipas**. Sus ejes centrales son las Ventajas Estratégicas, la Infraestructura, la Economía y Regiones. Esta información se concentra y presenta mediante estadísticas precisas, infografías ejecutivas y diversas imágenes. Se enfatiza el aporte del estado al Producto Interno Bruto al país y su desglose según los sectores económicos y productivos. Además, se da a conocer la composición de la inversión extranjera directa ya instalada, así como de los principales sectores industriales y la mano de obra que utiliza.²⁰
- Para promover a la **Ciudad de México** se elaboraron varios documentos ejecutivos donde se exponen las principales fortalezas de la ciudad con el propósito de atraer IED.²¹
- **El Estado de México** y engloba una secuencia de páginas web que contiene videos, infografías y cifras en formato de presentación ejecutiva para exponer sus fortalezas y oportunidades. Sus sitios web contienen un apartado especial llamado “Cómo invertir en el Estado de México” donde se muestra un directorio de contactos y portales web para obtener más información, asesoría y encaminamiento a la inversión.²²
- **Invest in Querétaro** tiene una página web donde se resumen los principales aspectos a considerar para cuando las empresas están interesadas en invertir en el estado; además, se muestran los atractivos del estado para la inversión y los contactos para el acompañamiento en la realización de la tramitología, regulación, entre otros. A los inversionistas potenciales les presentan tres ejes que son: ¿Por qué Querétaro?, lo que los inversionistas deben saber y un directorio de contactos para iniciar el proceso de asesoría y compañía. Además,

¹⁹ <https://sedeco.jalisco.gob.mx/why-invest-in-jalisco/why-jalisco>

²⁰ <https://investintamaulipas.com/>

²¹ <https://www.sedeco.cdmx.gob.mx/invierte-en-la-ciudad-de-mexico>

²² https://desarrolloeconomico.edomex.gob.mx/invertir_edomex

apoyan a los inversores, les dan a conocer el desarrollo de casos de negocio, el programa de incentivos, les presentan cómo se desarrolla la cadena de suministro, cómo se integran los clústeres, proporcionan apoyo a la certificación y a la asistencia en la exportación.²³

Figura V.I Infografías Chihuahua City Invest



²³ <https://www.investinqueretaro.com>

Ubicación

- Frontera**
Chihuahua está a 260Km de Estados Unidos por Ojinaga y 350Km de Estados Unidos por Juárez
- Extensión Territorial**
8,384.37 km²
- Clima**
Semiárido extremoso con temperatura media de 18.2°C
- Población**
971,693 habitantes
Hombres 48.7% Mujeres 51.3% 2^{da} ciudad + POBLADA



Fuente: <https://chihuahuacityinvest.com/es/>

V.2 Incentivos a la inversión en los diez principales estados receptores de IED

Los incentivos para atraer inversión al país son variados y complejos, pero siguen un objetivo simple que consiste en facilitar el que las empresas se establezcan en alguna de las entidades del país. Entre los incentivos más utilizados destacan las disposiciones en materia fiscal. Según Arévalos y Ayvar (2017), **los incentivos fiscales** consisten en el otorgar privilegios fiscales a las empresas inversoras, tales como las reducciones en la carga impositiva, créditos al fomento económico, protección contra las importaciones, subsidios a la exportación, entre otras.

En México, hay diversos incentivos fiscales como: la reducción o exención de impuestos (federales, estatales o municipales), la tasa de depreciación acelerada, las exenciones del pago de derechos de importación, las deducciones de contribuciones a la seguridad social, regímenes especiales de deducción de impuestos, entre otros.

Además de hacer una revisión de los diversos incentivos que se utilizan en el país, para atraer IED, y compararlos por entidad federativa, en esta sección se realiza la revisión de las leyes de fomento/desarrollo económico, de ingresos y de egresos, códigos fiscales y planes estatales de las

10 Entidades federativas con mayor flujo de Inversión Extranjera Directa en los últimos 20 años (ver cuadro V.1), esto con el propósito de realizar un comparativo entre la legislación de los estados para conocer cuáles son las más efectivas para atraer IED.

V2.1 Cursos y capacitaciones

Una de las estrategias, que se implementa en los estados, consiste en colaborar para que el personal desarrolle habilidades que sean de utilidad y que aumenten la productividad, la operatividad y el desarrollo; esto se logra con asesorías, desarrollo de habilidades técnicas y apoyos profesionalizantes. Este tipo de estrategias se sustenta en sus funciones y atribuciones plasmados en las legislaciones vigentes. Ciudad de México, Jalisco, Coahuila y Tamaulipas son las entidades federativas que ofrecen este tipo de incentivos.

En la Ciudad de México, se ofertan cursos para el desarrollo de técnicas y habilidades gerenciales en las empresas²⁴. En Jalisco, se asignan recursos para el pago parcial, total o el gobierno es el encargado de ofrecer los servicios de formación, asesoría, consultoría y capacitación para la operatividad o formación de su personal²⁵. Las actividades de formación y apoyo en Coahuila se centran en asesoría a micro, pequeñas y medianas empresas; se mantiene actualizada a la mano de obra en la especialización de procesos para la fabricación de productos con ventajas competitivas y la interpretación de información estadística, sectorial y económica para la toma de decisiones.²⁶ Tamaulipas tiene un enfoque distinto, el cual se centra en la capacitación y profesionalización de los servidores públicos para el desarrollo de programas enfocados a promoción de inversión nacional y extranjera.²⁷

²⁴ Art. 33, LDE-CDMX.

²⁵ Art. 33 y Art. 34, LPI-JAL.

²⁶ Art. 8, LDE-COAH.

²⁷ Art. 34, LDEC-TAMPS.



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



FACULTAD DE ECONOMÍA

El estado de Nuevo León tiene las facultades legales para asesorar en la instalación, puesta en marcha y operación de la inversión, su fortalecimiento o expansión.²⁸ Adicionalmente, en el estado se realizan actividades de capacitación y adiestramiento a los trabajadores de la empresa y se colabora para vincular a los inversionistas con autoridades, universidades, sindicatos y proveedores de interés para las empresas que se instalen en el estado.

²⁸ Art. 27, LFIyE-NL.





Cuadro V.1 Normativa de once estados de la República Mexicana referente a incentivos a la inversión.

Entidad	Cursos y Capacitaciones	Apoyo a pymes	Incentivos Fiscales	Creación/ Formación de Clusters	Gestión	Infraestructura	Inmobiliario	Apoyo a comercio exterior	Subsidios/ Transferencias a proyectos
CDMX	Art. 33 LDE-CDMX	Art. 33 LDE-CDMX	Art. 33, LDE-CDMX Art. 279, CF-CDMX		Art. 33 LDE-CDMX	Art. 33 LDE-CDMX	Art. 33 LDE-CDMX		Art. 33 LDE-CDMX
Estado de México	Art. 49, LFE-EDOMEX	Art. 18, LFE-EDOMEX		Art. 22 LFE-EDOMEX	Art. 49 LFE-EDOMEX	Art. 49, LFE-EDOMEX		Art. 49 LFE-EDOMEX	
Chihuahua					Art. 31, LDFE-CHIH; Art. 32, LDFE-CHIH	Plan Estatal de Desarrollo-CHIH			Art. 25, LDFE-CHIH
Jalisco	Art. 33, LPI-JAL; Art. 34, LPI-JAL				Art. 34, LPI-JAL	Art. 33, LPI-JAL	Art. 33 LPI-JAL		Art. 33, LPI-JAL
Baja California		Art. 9, LFCDE-BC			Art. 9, LFCDE-BC	Art. 9 LFCDE-BC		Art. 9 LFCDE-BC	
Coahuila	Art. 8, LDE-COAH	Art. 8, LDE-COAH	Art. 11, LDE-COAH	Art. 36; LDE-COAH	Art. 11, LDE-COAH	Art. 11 LDE-COAH	Art. 11 LDE-COAH	Art.11 LDE-COAH	
Guanajuato					Art. 65. CFF-GNJTO				Art. 19 Ley de Egresos-GNJTO; Art. 22, Ley de Egresos-GNJTO
Tamaulipas	Art. 34, II. LDEC-TAMPS	Art. 43, II. LDEC-TAMPS		Art. 36 BIS. LDEC-TAMPS	Art. 13, LDEC-TAMPS				Art 4, XI. LDEC-TAMPS; Art. 7,I. LDEC-TAMPS
Veracruz			Art. 17, LFE-VER; Art. 18 , LFE-VER						Art. 64, LFE-VER
Querétaro						Art. 9 LH-QRO			Art. 12, XI. LI-QRO



Entidad	Cursos y Capacitaciones	Apoyo a pymes	Incentivos Fiscales	Creación/ Formación de Clusters	Gestión	Infraestructura	Inmobiliario	Apoyo a comercio exterior	Subsidios/ Transferencias a proyectos
Nuevo León	Art. 27, LFIyE-NL	Art. 16, LFMPyME-NL	Art. 27, LFIyE-NL	Art. 21, LFMPyME-NL	Art. 9, LFMPyME-NL; Art. 27, LFIyE-NL	Art. 27, LFIyE-NL	Art. 27, LFIyE-NL	Art. 27, LFIyE-NL	Art. 27, LFIyE-NL

Fuente:

LDE-CDMX: Ley para el Desarrollo Económico de la Ciudad de México.

CF-CDMX: Código Fiscal de la Ciudad de México.

LFE-EDOMEX: Ley de Fomento Económico para el Estado de México.

LDFE-CHIH: Ley de Desarrollo y Fomento Económico para el Estado de Chihuahua.

Plan Estatal de Desarrollo-CHIH: Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Chihuahua.

LPI-JAL: Ley para la Promoción de Inversiones en el Estado de Jalisco.

LFCDE-BC: Ley de Fomento a la Competitividad y Desarrollo Económico para el Estado de Baja California.

LDE-COAH: Ley de Desarrollo Económico del Estado de Coahuila de Zaragoza.

CFE-GNJT: Código Fiscal para el Estado de Guanajuato.

Ley de Egresos-GNJT: Ley del Presupuesto General de Egresos del Estado de Guanajuato para el Ejercicio Fiscal de 2022.

LDEC-TAMPS: Ley para el Desarrollo Económico y la Competitividad del Estado de Tamaulipas.

LFE-VER: Ley de Fomento Económico para el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave.

LH-QRO: Ley de Hacienda del Estado de Querétaro.

LI-QRO: Ley de Ingresos del Estado de Querétaro.

LFMPyME-NL: Ley de Fomento a la Micro, Pequeña y Mediana Empresa para el Estado de Nuevo León.

LFIyE-NL: Ley de Fomento a la Inversión y al Empleo para el Estado de Nuevo León.



V.2.2 Apoyo a pymes

El apoyo a la micro, pequeña y mediana empresa es una estrategia que ayuda en el desarrollo de los establecimientos extranjeros en los estados; un ejemplo de ello es el que se da en la Ciudad de México, donde se brindan apoyos con la finalidad de establecer vínculos con los proveedores potenciales, de acuerdo con el sector industrial del que se trate.²⁹

En el Estado de México se creó el Instituto Mexiquense del Emprendedor, el cual elabora estrategias y mecanismos que tienden al fortalecimiento, crecimiento y consolidación de la rentabilidad de las MIPYMES.³⁰

El gobierno de Baja California elabora programas de fomento centralizados a la formación de emprendedores, su capacitación y adiestramiento, consultoría especializada, articulación de los programas, instrumentos, productos, herramientas y acciones para elevar su competitividad, adicionado al uso de información estadística, sectorial y económica para la toma de decisiones.³¹

En el estado de Coahuila se proporcionan becas y programas de capacitación y adiestramiento para impulsar la búsqueda de canales de comercialización y promoción de los productos, así como la promoción de aplicaciones de los procesos de mejora regulatoria y la implementación de programas de apoyo para promover la competitividad y modernización de las empresas.³²

En Tamaulipas se utiliza un enfoque diferente, realizando promociones directas ante inversionistas nacionales y del exterior, particularmente con aquellos interesados en las pequeñas y medianas empresas ya instaladas.³³

²⁹ Art. 33, LDE-CDMX.

³⁰ Art. 18, LFE-EDOMEX.

³¹ Art. 9, LFCDE-BC.

³² Art. 8, LDE-COAH.

³³ Art. 43, LDEC-TAMPS.

Nuevo León, da un paso adelante y publica una ley que, de manera exclusiva, se centra en el fomento a la micro, pequeña y mediana empresa. Esta ley da certeza jurídica y establece la creación del Consejo Estatal de Fomento a las MIPYMES, el cual analiza, considera, aprueba, verifica y da seguimiento al cumplimiento de los programas y acciones que deben desarrollarse en apoyo a las MIPYMES.³⁴

V.2.3 Incentivos Fiscales

Uno de los atractivos para la inversión extranjera directa es que las autoridades correspondientes de alguna entidad o zona específica ofrezcan facilidades en materia fiscal, mediante la exención o reducción de impuestos a pagar. Esto se traduce a que el sector privado vea con mayor interés el instalarse en dicho sitio.

La reducción o exención del Impuesto sobre Nómina (ISN) es uno de los incentivos que más utilizan en las entidades federativas, para atraer la IED. El porcentaje de reducción o la exención, así como el tiempo durante el cual las empresas inversoras gozan de este beneficio depende de la entidad federativa y de varios factores que están estipulados en su legislación.

Una de las entidades federativas que son más específicas en qué casos se aplican las reducciones en el ISN es la Ciudad de México, su Código Fiscal establece que se concede una reducción del 30% por concepto de ISN a empresas industriales instaladas en la CDMX que sustituyan al menos el 50% del valor de materias primas importadas por insumos de producción local; 55% de reducción a las empresas de producción agropecuaria o agroindustrial que realicen inversiones adicionales en maquinaria o equipo de por lo menos 3,000 veces el valor diario de la UMA; 55% de reducción a las empresas que acrediten que iniciaron operaciones en los sectores de alta tecnología; del 10% del ISN a las personas morales que se dediquen a la industria maquiladora de

³⁴ Art. 16, LFMPyME-NL.

exportación y a las empresas que acrediten que más del 50% de su planta laboral reside en la misma demarcación territorial donde está ubicado su lugar de trabajo, del 60% respecto del ISN a las empresas que realicen proyectos de investigación aplicada y desarrollo tecnológico que impacten en la Ciudad de México y una reducción completa por concepto del ISN a quienes contraten personas con discapacidad.³⁵

Nuevo León ha brindado el subsidio del pago del Impuesto sobre Nóminas un porcentaje que determina el Consejo de Desarrollo Económico (CDE), siempre y cuando los empleos directos se generan en la entidad.³⁶

En estados Coahuila, Veracruz, Querétaro, Guanajuato, Tamaulipas y Jalisco también otorgan descuentos en el ISN, pero no especifican el monto, el cual depende de la zona dónde se instale la empresa, de la cantidad de empleo generado, del sector económico al que vaya dirigida la inversión, entre otras variables; un ejemplo es Veracruz, que concede descuentos según Zona Económica Estatal en donde se realice la inversión, esto con el propósito de fomentar la generación de empleos permanentes, el ascenso industrial, el crecimiento de la productividad del trabajo, e inversiones productivas que impulsen el desarrollo económico de dicha zona.³⁷

Otras reducciones y exenciones de impuestos, que también fungen como incentivos para atraer inversión son: el impuesto predial, que es un impuesto municipal, el impuesto de adquisiciones de inmuebles y derechos de registro público, un ejemplo de este tipo de incentivos son los aplicados en la CDMX que otorga una reducción del 10% en el Impuesto Predial a las micro, pequeñas y medianas empresas que comprueben haber llevado a cabo la adquisición o arrendamiento de maquinaria y equipo que incremente la capacidad instalada y a las empresas de producción agropecuaria o agroindustrial que realicen inversiones adicionales en maquinaria o equipo de por

³⁵ Art. 33, LDE-CDMX y Art. 279, CF-CDMX.

³⁶ Art. 27, LFIyE-NL.

³⁷ Art. 17 y Art. 18, LFE-VER.

lo menos 3,000 veces el valor diario de la UMA y la reducción del 80% de los Derechos por el Suministro de Agua a las empresas que realicen inversiones en equipamiento e infraestructura para la sustitución de agua potable por agua residual tratada.

Nuevo León, siempre y cuando las empresas inversoras generen nuevos empleos en el estado subsidian el pago de derechos estatales en el porcentaje que determine el CDE.

V.2.4 Creación/Formación de *Clústeres*

La integración de eslabones en la cadena productiva y de valor es clave para el buen funcionamiento de los sectores industriales, por lo que las entidades federativas del país han implementado acciones para que las empresas se concentren e interconecten en un campo particular para que la competencia incremente de manera exponencial.

En el caso del Estado de México, se han dado facilidades para la integración y cooperación entre los emprendedores para el desarrollo integral de proyectos de negocio.³⁸

En Coahuila, la tarea ha estado enfocada en impulsar el desarrollo de Agrupamientos Empresariales Estratégicos (Clústeres) en cada una de las regiones.³⁹

Por su parte, Tamaulipas delimita al Poder Ejecutivo, a través de la Secretaría, la promoción, creación y fortalecimiento de clústeres que se requieran para la atracción de mayor inversión y/o explotación en el Estado.⁴⁰

³⁸ Art. 22, LFE-EDOMEX.

³⁹ Art. 36, LDE-COAH.

⁴⁰ Art. 36 BIS., LDEC-TAMPS.

Estimular la integración y eficiencia de las Cadenas Globales de Valor y Agrupamientos Empresariales (Clústeres) de MIPYMES ha sido la ruta que ha seguido Nuevo León.⁴¹

V.2.5 Gestión

Con el propósito de atraer inversión extranjera directa, los gobiernos estatales implementan estrategias para que los tomadores de decisiones, quienes atraen capital, no realicen largas tareas de gestión. La Ciudad de México establece los parámetros de mejora regulatoria y ordenamiento normativo que se deben seguir para dicha atracción.⁴²

Criterios más específicos se encuentran en otras entidades federativas como el Estado de México, el cual enmarca la participación preferente en los programas de fomento económico que apruebe el Consejo y que lleven a cabo las dependencias; además, proporciona apoyo en la gestión de trámites por conducto de la Dirección General de Atención Empresarial, como una ventanilla única. Otro apoyo, es el que se ofrece en la gestión para la compra de terrenos, en aquellas zonas en las que la empresa inversora pretende desarrollar su actividad económica.⁴³

Por su parte, Chihuahua promueve la promoción económica, que tiene como objetivo fomentar la inversión local, atraer la nacional y la extranjera, con los siguientes criterios: potenciar las vocaciones económicas de las regiones, sostener el equilibrio sectorial y la equidad regional, apoyar al desarrollo y evolución de los sectores industrial, agropecuario, comercial, turístico y de servicios, apoyar las actividades productivas para incorporar valor agregado, la gestión y vinculación permanente con las unidades económicas ya establecidas, la desconcentración regional, la creación de infraestructura económica, la generación y la conservación de empleos.⁴⁴

⁴¹ Art. 21, LFMPyME-NL.

⁴² Art. 33, LDE-CDMX.

⁴³ Art. 49, LFE-EDOMEX.

⁴⁴ Art. 31 y Art. 32, LDFE-CHIH.

Adicionalmente, en Chihuahua se establece que el titular del Poder Ejecutivo del Estado, en el ámbito de sus facultades, podrá apoyar la inversión en materia de gestión, subsidios, condonación o estímulos con carácter general y temporal, en materia de contribuciones, convenios, infraestructura y desarrollo de recursos humanos, incluyendo apoyos económicos directos.

El gobierno de Jalisco oferta sus servicios de gestoría y acompañamiento para la realización de todo tipo de trámites gubernamentales relacionados con la constitución, emplazamiento, instalación, ampliación, modernización y modificación de empresas o centros de trabajo, así como la vinculación con instituciones locales o nacionales, públicas o privadas, que puedan ofrecerle cualquier tipo de servicios o beneficios.⁴⁵

Baja California se centra en la gestión de trámites para la constitución, establecimiento y funcionamiento de actividades empresariales; así como asesoría para la solución de las problemáticas que inhiben la competitividad de las Empresas y afecten su operación.⁴⁶

En Coahuila proporcionan apoyo en otorgar de permisos federales, estatales y municipales, que se requieran para la construcción, instalación y operación de la instalación productiva. Además, se apoya en la designación de un Coordinador de Proyecto, el cual será el encargado de encausar de manera eficiente todos los aspectos relacionados con la construcción, instalación y operación de la instalación productiva y gestionar la constitución de derechos reales.⁴⁷

Por su parte, en el estado de Tamaulipas se creó un Consejo, el cual podrá proponer la celebración de convenios con otros estados en la búsqueda de fortalezas regionales, nacionales e

⁴⁵ Art. 34, LPI-JAL.

⁴⁶ Art. 9, LFCDE-BC.

⁴⁷ Art. 11, LDE-COAH.

internacionales, que permitan atraer inversiones, así como elevar la competitividad en el marco de la globalización de la economía.⁴⁸

Nuevo León realiza gestiones ante las instancias federales competentes para programas y apoyos previstos en materia de fomento a las MIPYMES, así como firma de convenios pertinentes para coordinar las acciones e instrumentos de apoyo y también en la de trámites ante autoridades federales, estatales o municipales, así como apoyo en la gestión de financiamiento público o privado. Además, realiza la gestión de descuentos en el pago de peaje en el Puente Internacional Colombia.⁴⁹

V.2.6 Infraestructura

Para que las Entidades Federativas atraigan inversiones es indispensable el desarrollo de infraestructura que permita la fácil movilidad de mercancías, la eficiente prevención de servicios y la expansión de empresas.

En la Ciudad de México se ha ideado un plan de inversión pública directa que apoya a los proyectos de inversión de alto impacto en la generación de empleos y la creación de infraestructura y desarrollo de bienes públicos, que favorezca la instalación y el desarrollo del proyecto de inversión o empresa en una zona estratégica o área de desarrollo económico, complementado con la aportación del gobierno de la Ciudad de México para la creación, instalación o mejoramiento de servicios públicos.⁵⁰

El Estado de México da preferencia, en la adquisición de bienes, así como en la contratación de servicios, arrendamientos y obras públicas.⁵¹

⁴⁸ Art. 13, LDEC-TAMPS.

⁴⁹ Art. 9, LFMPyME-NL y Art. 27, LFIyE-NL.

⁵⁰ Art. 33, LDE-CDMX.

⁵¹ Art. 49, LFE-EDOMEX.

Chihuahua se centra en incrementar los recursos de inversión en infraestructura y servicios básicos en las escuelas.⁵²

En el estado de Jalisco se ejecutan o financian las obras civiles y acciones urbanísticas para la dotación de infraestructura o equipamiento de inmuebles que tenga la dualidad, tanto de beneficiar a la población como de atraer IED.⁵³

Por su parte, en Baja California se canalizan los recursos para apoyar la realización de obras de infraestructura pública que faciliten el establecimiento y funcionamiento de las Empresas.⁵⁴

El estado de Coahuila ejecuta obras de infraestructura que propicien la construcción, instalación o expansión de empresas y otorga recursos a favor de empresas para la construcción de obras de infraestructura.⁵⁵

En Querétaro, los esfuerzos se focalizan en la recaudación del ISN, establecido en los artículos 70 a 73 de la Ley de Hacienda del Estado de Querétaro, que será destinada, exclusivamente a la inversión en infraestructura, obra pública y social, quedando prohibida su afectación hacia el gasto corriente de cualquier tipo. Es importante destacar que, dentro de su misión, se contempla incorporar proyectos conjuntos entre inversión pública y privada, para lograr fortalecer y ampliar las instalaciones dentro del estado.⁵⁶

Nuevo León brinda apoyo económico en la realización total o parcial de obras de infraestructura que propicien la instalación o expansión de la empresa.⁵⁷

⁵² Plan Estatal de Desarrollo-CHIH.

⁵³ Art. 33, LPI-JAL.

⁵⁴ Art. 9, LFCDE-BC.

⁵⁵ Art. 11, LDE-COAH.

⁵⁶ Art. 9 LH-QRO.

⁵⁷ Art. 27, LFIyE-NL.

V.2.7 Inmobiliario

La provisión de bienes muebles e inmuebles resulta clave para que más empresas se sumen al desarrollo estratégico regional y en la creación de cadenas de valor que generen empleos, bienes y servicios que mejoren la calidad de vida de los habitantes de los estados.

En el caso de la Ciudad de México se otorgan bienes inmuebles con vocación industrial o acorde con el giro del proyecto, y condicionado al aprovechamiento en la ejecución del proyecto de inversión en Áreas de Gestión Estratégica (AGE).⁵⁸

En el estado de Jalisco se tiene la oportunidad de pagar el importe del arrendamiento de los bienes muebles o inmuebles de forma parcial o total. También se tienen las siguientes opciones: la asignación en préstamo, comodato, custodia y la transmisión onerosa o gratuita de la propiedad, ocupación o dominio de bodegas, naves, oficinas, entre otros.⁵⁹

En Coahuila se da la donación, venta condicionada, permuta, arrendamiento, comodato o cualquier otra figura jurídica que sirva de instrumento legal y se complementa con el aporte de recursos económicos para la adquisición de inmuebles o el pago de rentas de las instalaciones productivas.⁶⁰

Algo que hay que destacar es que en Nuevo León se otorgan las aportaciones económicas hasta el 100% para contratar en arrendamiento y/o compraventa de bienes inmuebles, por un período de hasta 10 años, previo avalúo realizado por instituciones o peritos especializados. Todo lo mencionado anteriormente se complementa con los apoyos económicos para la donación y/o comodato de bienes inmuebles propiedad del Estado y para la compra, arrendamiento y/o permuta de bienes inmuebles propiedad del Estado, para que en ellos se establezca la nueva inversión.⁶¹

⁵⁸ Art. 33, LDE-CDMX.

⁵⁹ Art. 33, LPI-JAL.

⁶⁰ Art. 11, LDE-COAH.

⁶¹ Art. 27, LFIyE-NL.

V.2.8 Apoyo al comercio exterior

Una de las principales motivaciones de la inversión extranjera es realizar manufacturas o transformar las materias e insumos para realizar ensambles y, de esta manera, comercializarlos en el exterior para su comercialización.

Cada entidad federativa tiene su propio programa para apoyar a que las empresas comercialicen sus productos en el exterior.

El Estado de México tiene programas de identificación y promoción, nacional e internacionales de sus productos, bienes y servicios.⁶²

En Baja California, participan con el apoyo de las empresas en ferias y eventos nacionales e internacionales, para promocionar productos, establecer programas específicos por sectores y grupos de empresas para promover sus productos y exportarlos.⁶³

En el estado Coahuila se gestionan los programas de promoción a las exportaciones, dado que el estado tiene frontera con Estados Unidos.⁶⁴

En Nuevo León se da asesoría para la internacionalización de las empresas y se realizan gestiones para obtener descuentos en el pago de peaje en el Puente Internacional Colombia.⁶⁵

⁶² Art. 49, LFE-EDOMEX.

⁶³ Art. 9, LFCDE-BC.

⁶⁴ Art. 11, LDE-COAH.

⁶⁵ Art. 27, LFIyE-NL.

V.2.9 Subsidios y Transferencias a Proyectos

Para atraer IED al país también se realizan transferencias o subsidios a los proyectos de desarrollo tecnológico, los cuales involucran capital humano nacional.

En la Ciudad de México se otorga financiamiento público directo o indirecto a las empresas o proyectos de inversión estratégicos.⁶⁶

En el estado de Chihuahua, previa autorización del Consejo Directivo del CODECH, se realizan programas para atraer inversiones acordes con la vocación y potencialidad de la región.⁶⁷

Mientras que en Jalisco se otorgan subsidios o transferencias directas para financiar, parcial o totalmente los proyectos de inversión, el gobierno Guanajuato brinda un subsidio a la inversión de \$175,040,000.00 de los proyectos tecnológicos.⁶⁸

Tamaulipas promueve un programa, a través de las delegaciones federales establecidas en el país y en el exterior, para alentar las inversiones nacionales y extranjeras y, que conlleva a la instalación o ampliación de empresas en el estado. Además, el Consejo autorizará las políticas y programas para otorgar estímulos que apoyen la instalación de las empresas, atendiendo los rangos de inversión, el número de empleos generados y su ubicación en las zonas de menor crecimiento económico.⁶⁹

En Veracruz, las dependencias y entidades, en la planeación financiera de la inversión pública, definirán los momentos óptimos de inversión, con el propósito de priorizar y dar un orden a la ejecución de sus programas y proyectos de inversión, basados en una evaluación socioeconómica,

⁶⁶ Art. 33, LDE-CDMX.

⁶⁷ Art. 25, LDFE-CHIH.

⁶⁸ Art. 19 y 22, Ley de Egresos-GNJTQ.

⁶⁹ Art. 4, XI. LDE y Art. 7, I. LDEC-TAMPS.

que demuestre que los mismos tienen susceptibilidad de generar un beneficio social neto bajo supuestos racionales cuantificables.⁷⁰

El estado de Querétaro destina los recursos provenientes de la recaudación, por concepto de Impuesto sobre Nómina, y los de otras contribuciones de libre disposición etiquetadas en la Ley correspondiente a la inversión pública productiva o a los proyectos prioritarios dentro de la administración estatal.⁷¹

Nuevo León subsidia el pago del Impuesto sobre Nóminas, en el porcentaje que determine el Consejo de Desarrollo Económico (CDE), siempre y cuando los empleos sean directos y generados en la entidad.⁷² Además, subsidia del pago de derechos estatales, en un porcentaje que determina el CDE.

Conclusiones

Los incentivos a la inversión son un instrumento que se ha utilizado para que las empresas inviertan en el país. Los más conocidos son: la reducción en la carga impositiva, los créditos al fomento económico, la protección contra las importaciones o los subsidios a la exportación, las transferencias a proyectos, apoyos inmobiliarios y para la creación de infraestructura, entre otros.

El incentivo fiscal más utilizado en México es la reducción o exención del Impuesto Sobre la Nómina, dado que es un impuesto estatal, cada entidad federativa ha establecido, tanto el porcentaje de reducción de este impuesto, como las condiciones en las que se concede este beneficio fiscal. Las reducciones en el ISN, para las empresas que invierten en la Ciudad de México varían entre el 10 y el 100%, el porcentaje de la reducción depende del sector al cuál va

⁷⁰ Art. 64, FE-VER.

⁷¹ Art. 12, XI. LI-QRO.

⁷² Art. 27, LFIyE-NL.



dirigida la inversión, la contratación de personas con discapacidad, de la localidad y de si involucran investigaciones aplicadas o desarrollos tecnológicos, entre otros.

Nuevo León se apoya con la reducción en el ISN cuando la empresa inversora genera empleo directo en la localidad. Otras entidades no establecen el porcentaje de reducción del ISN porque este va asociado con una especie de indicador que depende de varios factores, como el número de empleos nuevos generados, la localización de la empresa, entre otros.

La mayor parte de las entidades ofrecen apoyos en materia de gestión, como trámites para la constitución, emplazamiento, instalación, ampliación, modernización y modificación de empresas o centros de trabajo, así como en el trámite de los permisos federales, estatales y municipales, y firma de convenios pertinentes para coordinar las acciones e instrumentos de apoyo para el progreso de las empresas.

En varias entidades federativas, entre ellas Nuevo León, se formaron agencias especializadas que se encargan de la promoción, tanto en el nivel nacional como en el internacional, de las ventajas competitivas de cada entidad. Además de promover a sus estados, dichas agencias también ofrecen servicios adicionales como la facilitación de información de contacto relevante, el acompañamiento en el proceso de apertura de un nuevo negocio, asesoría legal, contable y financiera y la vinculación con los distintos sectores de la sociedad.

Nuevo León, además de ofrecer diversos apoyos en la gestión, es la única que tiene una ley que fomenta exclusivamente a las a las micro, pequeña y mediana empresas.

Referencias

Armas, E., Ayvar, F. J. y Favila, A. (2019). Los determinantes de la inversión extranjera directa en Estados Unidos, Canadá y México. *Revista Cimexus*, 14(2), 235-260.

<https://doi.org/10.33110/cimexus140212>

Código Fiscal de la Ciudad de México (30 de diciembre de 2021). Gaceta Parlamentaria. Ciudad de México, México: Congreso de la Ciudad de México. Recuperado en:

<https://www.congresocdmx.gob.mx/media/documentos/ee2160c26fc039122ccc40d59b8270744823dcad.pdf>

Código Fiscal para el Estado de Guanajuato. (30 de diciembre de 2019). Periódico Oficial del Estado de Guanajuato. Guanajuato, México: Honorable Congreso del Estado Libre y Soberano de Guanajuato. Recuperado en:

https://congreso-go.s3.amazonaws.com/uploads/reforma/pdf/3165/Codigo_Fiscal_para_el_estado_de_Guanajuato_ABROGADO.pdf

Ley de Desarrollo Económico del Estado de Coahuila de Zaragoza. (12 de febrero de 2021). Periódico Oficial. Saltillo, México: Honorable Congreso del Estado Libre y Soberano de Coahuila de Zaragoza. Recuperado en:

https://www.congresocoahuila.gob.mx/transparencia/03/Leyes_Coahuila/coa222.pdf

Ley de Desarrollo y Fomento Económico para el Estado de Chihuahua (22 de junio de 2022). Periódico Oficial del Estado. Chihuahua, México: Honorable Congreso del Estado de Chihuahua. Recuperado en:

<http://www.congresochihuahua2.gob.mx/biblioteca/leyes/archivosLeyes/77.pdf>

Ley de Fomento a la Competitividad y Desarrollo Económico para el Estado de Baja California. (29 de julio de 2022). Periódico Oficial. Mexicali, México: Honorable Congreso del Estado de Baja California. Recuperado en:

https://www.congresobc.gob.mx/Documentos/ProcesoParlamentario/Leyes/TOMO_VII/20220729_LEYFOMCOMPETI.PDF



Ley de Fomento a la Inversión y al Empleo para el Estado de Nuevo León. (17 de octubre de 2022).

Periódico Oficial del Estado de Nuevo León. Monterrey, México: Honorable Congreso del Estado Libre y Soberano de Nuevo León. Recuperado en: https://www.hcnl.gob.mx/trabajo_legislativo/leyes/pdf/LEY%20DE%20FOMENTO%20A%20LA%20INVERSION%20Y%20AL%20EMPLEO%20PARA%20EL%20ESTADO%20DE%20NUEVO%20LEON.pdf?2022-10-17

Ley de Fomento a la Micro, Pequeña y Mediana Empresa para el Estado de Nuevo León. (26 de octubre de 2022).

Periódico Oficial del Estado de Nuevo León. Monterrey, México: Honorable Congreso del Estado Libre y Soberano de Nuevo León. Recuperado en: https://www.hcnl.gob.mx/trabajo_legislativo/leyes/pdf/LEY%20DE%20FOMENTO%20A%20LA%20MICRO%20PEQUENA%20Y%20MEDIANA%20EMPRESA%20PARA%20EL%20ESTADO%20DE%20NUEVO%20LEON.pdf?2022-06-10

Ley de Fomento Económico para el Estado de México (27 de agosto de 2021).

Periódico Oficial Gaceta del Gobierno. Toluca, México: Poder Legislativo del Estado de México. Recuperado en: <https://legislacion.edomex.gob.mx/sites/legislacion.edomex.gob.mx/files/files/pdf/ley/vig/leyvig157.pdf>

Ley de Fomento Económico para el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. (23 de agosto de 2018).

Gaceta Oficial. Xalapa, México: Honorable Congreso del Estado Libre y Soberano de Veracruz de Ignacio de la Llave. Recuperado en: <https://www.legisver.gob.mx/leyes/LeyesPDF/LFECO230818.pdf>

Ley de Hacienda del Estado de Querétaro. (23 de diciembre de 2021) La Sombra de Arteaga.

Querétaro, México: Poder Legislativo del Estado de Querétaro. Recuperado en: <http://legislaturaqueretaro.gob.mx/app/uploads/2016/01/LEY044.pdf>

Ley de Ingresos del Estado de Querétaro. (23 de diciembre de 2021) La Sombra de Arteaga.

Querétaro, México: Poder Legislativo del Estado de Querétaro. Recuperado en:

<file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Ley-de-Ingresos-del-Estado-de-Queretaro-para-el-ejercicio-Fiscal-2022.pdf>

Ley del Presupuesto General de Egresos del Estado de Guanajuato para el Ejercicio Fiscal de 2022.

(31 de diciembre de 2021). Periódico Oficial del Estado de Guanajuato. Guanajuato, México: Honorable Congreso del Estado Libre y Soberano de Guanajuato. Recuperado en: <https://congreso->

[gto.s3.amazonaws.com/uploads/reforma/pdf/3344/Ley del Presupuesto General de Egresos del Estado de Guanajuato Ejercicio Fiscal 2022.pdf](https://congreso-gto.s3.amazonaws.com/uploads/reforma/pdf/3344/Ley_del_Presupuesto_General_de_Egresos_del_Estado_de_Guanajuato_Ejercicio_Fiscal_2022.pdf)

Ley para el Desarrollo Económico de la Ciudad de México. (27 de mayo de 2022). Gaceta Parlamentaria. Ciudad de México, México: Congreso de la Ciudad de México. Recuperado en:

<https://www.congresocdmx.gob.mx/media/documentos/ec94f46f531f21a3be38b63d147ea1646911b615.pdf>

Ley para el Desarrollo Económico y la Competitividad del Estado de Tamaulipas. (23 de septiembre de 2021). Periódico Oficial del Estado de Tamaulipas. Ciudad Victoria, México: Honorable Congreso del Estado Libre y Soberano de Tamaulipas. Recuperado en: <https://www.congresotamaulipas.gob.mx/LegislacionEstatal/LegislacionVigente/VerLey.asp?IdLey=18>

Ley para la Promoción de Inversiones en el Estado de Jalisco. (31 de marzo de 2012). Gaceta Parlamentaria. Guadalajara, México: Honorable Congreso del Estado de Jalisco. Recuperado en: https://info.jalisco.gob.mx/sites/default/files/leyes/ley_para_la_promoci

Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Chihuahua (2022). Recuperado en:

https://chihuahua.gob.mx/sites/default/atach2/periodico-oficial/anexos/2022-05/1%20ANEXO%2037-2022%20PLAN%20ESTATAL%20DE%20DESARROLLO%20CHIHUAHUA%202022-2027_compressed_compressed.pdf

VI. Determinantes de la inversión

En este capítulo se aborda el análisis de los factores que inciden en la decisión de las empresas para ubicarse en una región, así como de los incentivos a la inversión que otorgan algunos gobiernos estatales de México y del sur de Estados Unidos. Para ello, se implementa el enfoque cualitativo, aplicando entrevistas a profundidad a directivos de empresas y parques industriales localizados en Nuevo León, Secretarios de Economía de diferentes estados de la República Mexicana y gestores de inversión en Nuevo León, Nuevo México y Texas, a quienes agradecemos su valiosa colaboración.

VI.1 Determinantes en nivel nacional

En esta sección se tiene el propósito de conocer cuál es la perspectiva sobre los factores y las políticas públicas que influyen para que las empresas extranjeras inviertan en México y Nuevo León. Para cumplir con este propósito se realizaron doce entrevistas a distintos actores, entre los que se encuentran los directores administrativos las empresas que se han instalado recientemente en el estado, los **Chief executive order** (CEO) de empresas gestoras de inversión, los directores, los gerentes y administrativos de los parques industriales ubicados en el estado y los secretarios de Economía de los estados de Tamaulipas, Coahuila, Querétaro y Nuevo León (NL). Las preguntas básicas que se aplicaron se encuentran en el Anexo VI.1.

Esta parte de la sección está dividida en dos subsecciones, en la primera se da a conocer la perspectiva de los gestores de inversión, los directivos de las empresas y parques industriales y en la segunda, la perspectiva de los secretarios de Economía.

VI.1.1 Perspectiva de los directivos

Los *CEO's* de las empresas gestoras, los administrativos y gerentes de las empresas y de los parques industriales mencionaron dos tipos de factores que influyen o son atractores de la inversión extranjera directa. El primer grupo se refiere a las externalidades positivas, son factores que influyen para atraer más IED, pero que no es posible modificar. El segundo grupo son los factores que se pueden mejorar y potenciar con el objetivo de atraer más inversión al estado.

Según la perspectiva de todos los entrevistados, el primer grupo está conformado por los siguientes factores que ponen a México, y por lo tanto a Nuevo León, en posición estratégica, donde es conveniente invertir:

1. **La posición geográfica o la cercanía con Estados Unidos.** Las empresas aprovechan la localización de México y Nuevo León para satisfacer a uno de los mercados más grandes del mundo, con costos de traslado y de tiempo más baratos.
2. **La reubicación de las cadenas de valor**, de ello se derivan las siguientes variables que influyen sobre la decisión de invertir en el país y en NL:
 - a. **Ámbito geopolítico:** 1) la guerra comercial entre China y los Estados Unidos, que se refleja en el alto arancel que impuso Estados Unidos a la importación directa desde China, fue el detonante para que las empresas originarias de ese país o instaladas en ese país oriental decidan invertir en México y NL, esto con el propósito de reducir los costos asociados y que aumenta el costo de sus productos. 2) Las leyes de transformación sustancial, para que los productos fabricados en México sean aceptados como productos mexicanos y recibidos como una importación desde México, debe haber un alto porcentaje de valor nacional mexicano. 3) La guerra entre Rusia y Ucrania, ha elevado el costo de producir en los países europeos y; 4) la inestabilidad económica en otros países.



- b. El patrón de consumo de las personas. Los consumidores desean que los productos que demandan sean hechos a la medida y recibirlos lo más pronto posible. Esta característica podría ser otro de los factores que influye para que las empresas se instalen e inviertan en México, porque ello agiliza la entrega de los productos y se satisface una de las necesidades de los consumidores.
- c. La falta de talento en Estados Unidos que desee laborar en la industria manufacturera, operar las fábricas y esté trabajando en las plantas; esto no quiere decir que no hay talento en ese país o que la calidad de la educación, que ofrece, del país vecino es más baja que la mexicana, lo que sucede es que los profesionales estadounidenses quieren dirigir las empresas, laborar en la industria de la tecnología, trabajar en el sector servicios o ser profesionales independientes. Para las empresas es más barato invertir en México que buscar ingenieros que deseen laborar ahí o llevarlos allá.

Nuevo León, además contar con estas ventajas comparativas, tiene otras que lo distinguen de los demás y por las cuales la IED llega a este estado, estas ventajas son los factores que forman el segundo grupo y convierten a NL en un estado más competitivo:

- a. La calidad de la educación que recibe la población de Nuevo León, donde hay personas con talento, grandes universidades y suficientes personas capacitadas para laborar en las empresas. Para que este factor sea más sólido y reforzado se requiere que la ZMM sea tan o más atractiva que algunas ciudades de Estados Unidos, con el propósito de que las personas talentosas se queden en el estado y, además, atraer empresas de manufactura más avanzada.
- b. La seguridad en la ZMM. Comparado con la seguridad que se tiene en Ciudad Juárez o en Tijuana, cualquiera de las ciudades ubicadas de la Zona Metropolitana de Monterrey es más segura.
- c. La calidad de vida de la población residente. Es una de las características en donde las ciudades de la ZMM siempre están bien ubicadas dentro de los rankings.



- d. La baja probabilidad de que haya desastres naturales.
- e. Nuevo León y su ZMM tienen una posición geográfica estratégica y existe un ecosistema muy desarrollado de *clusters*, de proveeduría y se distingue porque hay empresas de varios sectores de la economía.

Según la opinión de los directivos y administradores de los parques industriales y los gestores de inversión, en la entidad, en el último año, han invertido y se han instalado, principalmente, empresas del sector manufacturero, estas generan derrama económica en la región y, en torno a ellas, se han instalado empresas de otros sectores, que proporcionan servicios, ya sea, al personal que trabaja en ellas o que les venden materias primas o servicios.

Además, otras empresas que se han instalado empresas que fabrican autopartes, pero también de otros procesos como diseño que están relacionados con la manufactura y, para que ello sea factible, la ciudad debe contar con la infraestructura de datos que requiere la industria.

Cerca de una tercera parte de la inversión que ha llegado es consecuencia del *nearshoring* y es uno de los estados más beneficiados de América Latina, esto según la opinión de algunos de los entrevistados. Nuevo León es superado por la región del Bajío en el caso de la instalación de los Data Centers, este tipo de empresas prefiere instalarse en esa región dada la cercanía con la Ciudad de México; al respecto, una sugerencia adicional es revertir esto y que Nuevo León sea el principal estado con 5G.

Se tiende a pensar que cualquier tipo de IED beneficia a la región en donde se invierte, no siempre es así, lo conveniente es que las autoridades correspondientes realicen una evaluación socioeconómica para conocer si la población resulta beneficiada. En este sentido, la mayoría de los entrevistados coincide con que las empresas que pagan poco a los trabajadores no van a realizar



inversiones en Nuevo León porque no habría fuerza laboral que esté dispuesta a trabajar por baja remuneración.

Por otro lado, hay empresas que requieren más infraestructura que otras, pero la derrama económica es pequeña. Específicamente, no es conveniente que empresas que se dediquen a la producción de baterías, dado que estas requieren mayor cantidad de electricidad y agua que otras empresas.

El tipo de manufactura que conviene que instale en Nuevo León es el que contrata empleados especializadas o que busquen talento.

Recomendaciones de los directivos de las empresas y los CEO's

Los entrevistados hicieron recomendaciones sobre las políticas públicas o sobre lo que es conveniente que se lleve a cabo para atraer más inversión, ellos sugieren que se implementen en Nuevo León, en especial en la zona metropolitana, la principal recomendación se relaciona con la infraestructura. Nuevo León no necesita asignar recursos adicionales o nuevos incentivos para mejorar la infraestructura del estado; en opinión de los entrevistados se requiere hacer uso eficiente de los recursos que se obtienen de la aplicación del ISN y reasignarlos mejorando la infraestructura para atraer la inversión, que facilite la operación de las empresas (energía eléctrica, agua tratada y potable, vialidades, etc.).

Crear políticas públicas orientadas a agilizar los procedimientos para que una empresa o un negocio empiece a operar. Se trata de agilizar los procedimientos en donde el estado tiene injerencia. La política pública estaría orientada hacia disminuir el tiempo de arranque de las empresas estableciendo un tiempo meta, que se tenga el siguiente propósito: Nuevo León sea el estado donde más rápido arranque una empresa y que este tiempo sea comparado con el de otras



ciudades del mundo como Dallas o Austin. Aunque el tiempo total, para permitir que una empresa se instale y opere, no depende exclusivamente del gobierno estatal, sino de los tres niveles de gobierno y que Nuevo León sea el líder en el país. La recomendación con mayor número de menciones se refiere a que los tres niveles de gobierno deben trabajar en conjunto, con el propósito de disminuir el tiempo para obtener los distintos permisos para que una empresa construya la planta y finalmente opere, dado que no todos son otorgados por una misma instancia gubernamental, algunos permisos los otorga el municipio, otros el estado y otros el gobierno federal.

Una parte de las empresas, que llega a Nuevo León hace dos años o menos, se está expandiendo, por ello, es importante considerar la reinversión de las empresas que ya se encuentran en el estado.

Otra de las ideas con las cuales coinciden los entrevistados, es que las autoridades del estado formulen un esquema de incentivos segmentado por industria o según las características de las empresas que invierten en el estado.

El total de los entrevistados recomienda a los tomadores de decisiones lo siguiente:

- a. Generar estrategias para garantizar certidumbre de orden jurídico. La certidumbre jurídica es un aspecto que pertenece o es de orden federal, sin embargo, el estado debe tener una estrategia de prevención.
- b. Para garantizar que al estado lleguen inversiones de calidad, se requiere la ZMM tenga infraestructura para el abastecimiento de agua y gas, para la transmisión de energía eléctrica, para las telecomunicaciones e infraestructura logística.
- c. Las empresas que se instalan en Nuevo León y su zona metropolitana son de diversos sectores industriales y es conveniente mantener esa diversificación, sin enfocarse o dar preferencia a un sector específico, para no depender de una sola industria.
- d. Formular políticas públicas de largo plazo, que no se dejen de lado con los cambios de gobierno o de partido en el poder.

En el caso del agua, se aconseja que haya un programa contundente del uso del agua tratada, esta existe, pero no hay una red de agua tratada que llegue a las plantas industriales para que estas puedan hacer uso de ella, esto podría realizarse en trabajo conjunto y coordinado con los desarrolladores de los parques industriales; las autoridades gubernamentales correspondientes son quienes tienen la capacidad y el poder para generar la red de agua tratada y los industriales están dispuestos a pagar por tenerla.

Se requiere mejorar y aumentar la logística, las calles los caminos, las carreteras, las vías ferroviarias.

Es importante que en la ZMM haya la infraestructura de datos que se requiere para la llegada de los Data Centers, toda la ZMM debe contar con 5G, para que las empresas de alta tecnología traigan IED.

Tener un plan de desarrollo de infraestructura eléctrica para los próximos 20 o 30 años, que incluya energía eléctrica limpia con conexión a la red de CFE. Esto se debe gestionar con la federación. Algunos entrevistados comentaron que la escasez o la falta de disponibilidad de energía eléctrica en la ZMM limita la inversión de algunas empresas. Además, el proceso de negociación para la autorización y construcción de subestaciones por parte de la CFE es tardado.

Entre las razones por las cuales una empresa retiraría su inversión o cambiaría su empresa a otro estado se encuentra el hecho de que en el estado no haya energía eléctrica.

VI.1.2 Perspectiva de los Secretarios de Economía

Se realizaron cuatro entrevistas, con el propósito de conocer los factores, los incentivos y las estrategias que se han implementado en los estados y con mayor efectividad para atraer IED a los estados.



Los secretarios de Economía coinciden con los directivos de las empresas, los parques industriales y con los **CEO's** de las consultoras que se dedican a atraer inversión al país en cuanto a que la localización geográfica de México y el clima internacional actual sitúan al país como uno de los más rentables para las empresas que desean satisfacer las necesidades de los consumidores del mercado más grande del mundo. Para los Secretarios de Economía entrevistados es claro que no es posible cambiar estos factores y que tienen la oportunidad de potenciar aquellos que son modificables.

Los factores de atracción que es posible mejorar, implementar y sobre los cuales se tiene incidencia, según lo que mencionaron los secretarios de economía son:

- a. Desarrollar la infraestructura en el estado, en la conectividad, la facilidad de tránsito y todo lo que se relaciona con la logística.
- b. Capacitar y calificar la mano de obra de acuerdo con las tendencias de la demanda internacional con el objeto de que haya disponibilidad.
- c. Mejorar y proporcionar certidumbre en lo que se refiere al estado de derecho y la seguridad.
- d. Mejorar la seguridad en las ciudades, los alrededores y en las empresas y en los caminos y carreteras, tanto para el transporte de los productos y materias primas, como para el traslado del personal que labora en las plantas.
- e. Que las reglas para realizar los trámites, los permisos de construcción, instalación, operación y los esquemas de incentivos sean claras.

El impuesto sobre nómina (ISN) es el incentivo más utilizado para atraer IED, cada estado implementa una fórmula distinta con el propósito de determinar el número de años para los cuales el gobierno del estado no cobra el ISN. La fórmula más sencilla es exentar a todas las empresas nuevas que contraten a empleados originarios del lugar en donde se invirtió y la fórmula más compleja considera, el sector al que pertenece la empresa, la zona del estado en donde se decide

invertir, el porcentaje de nuevos empleados profesionales que la empresa ocupa; el grado de sofisticación tecnológica de la empresa inversora, estas variables son consideradas por un comité, que decide por cuántos años la empresa quedará exenta del ISN, por atraer inversión extranjera directa.

Otro incentivo, que utiliza uno de los estados, consiste en que esa entidad federativa vende terrenos a precio de mercado, estos son de su propiedad, ubicados en parque industriales y los venden a crédito hasta por 5 años sin el cobro de intereses, este beneficio lo obtienen quienes invierten en el estado y en el segundo año se debe estar construyendo.

En el país y en las entidades federativas mexicanas invierten empresas del sector manufacturero, automotriz, electrodoméstico, aeroespacial, electromovilidad y las empresas que forman parte de su cadena de proveeduría.

La pandemia del COVID-19 afectó la llegada de IED a los estados, sin embargo, se han ido recuperando. Uno de los sectores más afectados por la pandemia es el automotriz, como consecuencia del congestionamiento en los puertos de salida y entrada y, con ello, aumentó del costo los contenedores el costo de traslado de los productos.

En general, los estados no rechazan la inversión de ninguna de las empresas que desee invertir en su territorio; sin embargo, no promocionan al estado con las empresas cuyos procesos contaminan, con las de la industria pesada, con las intensivas en energía eléctrica o en agua; la escasez de estos recursos y que la obtención de los permisos para obtener los derechos está fuera del ámbito estatal.

VI.2 Determinantes de la inversión en Texas y Nuevo México

La IED es de gran importancia para la economía de cualquier país, estado o región. Se considera un catalizador para el desarrollo económico al tener la capacidad, por sí sola, de generar

empleos, incrementar el ahorro y la captación de divisas, estimular la competencia, incentivar la transferencia de nuevas tecnologías e impulsar las exportaciones, contribuyendo de manera positiva a la productividad y competitividad de un país. Por otra parte, es una fuente complementaria de recursos para financiar el crecimiento económico e implica restricciones en el financiamiento externo, disminuyendo la deuda que un país puede contraer con terceros países.

Los beneficios de la IED no solo se perciben en el nivel de país, sino también en el nivel regional o local, por lo que incentivarla desde los eslabones más bajos crea cimientos para la construcción de una economía estable y el posterior desarrollo y crecimiento de esta con bases más sólidas.

Con el fin de analizar el impacto socioeconómico de la inversión nacional e internacional en Nuevo León, se consideró de suma importancia, aplicar entrevistas a profundidad a consultores o gestores de inversión, de Texas y Nuevo México, con el propósito de conocer las políticas que se han implementado en estos Estados para la atracción de la inversión extranjera directa y la inversión local, así como distinguir los factores más significativos que se toman en cuenta al momento de aceptar o rechazar dichas inversiones.

Los gestores entrevistados de Nuevo México son:

- Dra. Griselda T. Martínez, CEO y Fundadora de la Consultora Ascenso Strategies, LLC.
- Dr. Francisco Pallares, Consultor y profesor asociado en Sul Ross State University.

De Texas, se entrevistó a:

- Dr. Gilberto Salinas, Director Ejecutivo de la Corporación de Desarrollo Económico Kerr, en Kerrville.
- MBA. Victor Valle, Vicepresidente de Desarrollo Económico en Tyler.

Las entrevistas incluyeron temas concernientes a la inversión extranjera directa, tales como: a) factores que influyen en la atracción de inversión al estado, b) incentivos otorgados o estrategias

implementadas que garanticen la IED y local en la región, c) sectores o ramas de la economía que invierten con mayor frecuencia en el estado, d) rechazo por parte del gobierno de algún tipo de inversión y sus motivos, e) beneficios y costos generados por la inversión, f) efectos de la pandemia sobre la inversión, g) políticas públicas eficientes en la atracción de inversión, h) existencia de algún fundamento de política industrial o documento estratégico sobre inversiones, y finalmente i) comentar, desde una perspectiva personal, sugerencias para lograr atraer inversión a Nuevo León.

VI.2.1 Factores que influyen en la atracción de inversión al Estado

El 75% de los entrevistados manifestó que un factor relevante para la atracción de la inversión en el Estado es la fuerza laboral capacitada.

Por su parte, los entrevistados de Nuevo México comentan que la disponibilidad para crecer y el acceso a nuevos mercados es fundamental para incentivar la inversión. Uno de ellos menciona, que es importante encontrar maneras iguales o más eficientes de producir, que se reflejen en mano de obra más barata y el acceso a insumos. También otorga importancia a la innovación y el conocimiento, con el objetivo de encontrar nuevas formas de hacer y de crear, así como, el desarrollo tecnológico mediante Centros de Desarrollo de Tecnologías. Así mismo manifiesta la necesidad de contar con acceso a un abundante capital y desarrollar alguna competitividad estratégica, ya sea bajando costos o incrementando beneficios.

Otro de los interrogados considera que la apertura para la obtención de permisos y la realización de estudios arquitectónicos es vital para lograr atraer inversión y contar con el acceso a servicios públicos como el agua, el gas, el internet, entre otros. Además, menciona que tener políticas públicas atractivas y específicas por región también ayuda a incrementar la inversión en el Estado y finalmente, hace referencia a los incentivos, aspecto que muchos inversores consideran vitales y sumamente necesarios para instalarse en cierto territorio.

Por otra parte, uno de los entrevistados de Texas considera que entre las motivaciones para invertir está la proximidad de los inversores a sus clientes, proveedores y mercado relevante, así como el hecho de invertir a la par con instituciones distinguidas en el ámbito, como una Cámara de Comercio o una Organización de Desarrollo. Las empresas internacionales que buscan invertir le dan mucho peso al nivel de confort que les ofrecen y no tanto a los incentivos, siendo de forma contraria en el caso de inversiones nacionales.

Otro de los entrevistados refiere que el capital y la localización son temas interesantes, ya que es importante tener conocimiento sobre el hecho de que las empresas elijan invertir en un lugar por sobre de otro.

VI.2.2 Incentivos otorgados o estrategias implementadas que garanticen la IED nacional y en la región

Los interrogados de Nuevo México refieren un incentivo similar para los inversionistas que se instalan en el Estado. En este territorio cuentan con una Ley llamada “**Local Economic Development Act**” (LEDA, por sus siglas en inglés)⁷³, la cual le permite al Departamento de Desarrollo Económico de Nuevo México administrar subvenciones a los gobiernos locales con el objetivo de ayudar a expandir o reubicar negocios que son Entidades Calificadas que estimularán el desarrollo económico y producirán beneficios públicos de conformidad con la LEDA. Todas las subvenciones se financian sobre una base estrictamente de reembolso.

Por otra parte, uno de los entrevistados comentó sobre algunas otras leyes y programas de envergadura que ofrecen incentivos a la inversión en la zona, como el “**New Market Tax Credit**”⁷⁴, el cual se estableció, principalmente, para proporcionar un mayor acceso a la

⁷³ <https://edd.newmexico.gov/business-development/edd-programs-for-business/finance-development/leda/>

⁷⁴ <https://edd.newmexico.gov/business-development/edd-programs-for-business/finance-development/new-markets-tax-credits/>

financiación para empresas nuevas, en expansión o reubicadas en áreas desatendidas en todo el país. Otra Ley que beneficia las inversiones es la Ley conocida como “**Community Reinvestment Act**”⁷⁵, encabezada por entidades financieras que crean programas de información financiera de microfinanciamiento, préstamos con tasas de interés más bajas, fomentando los mercados en equidad, sin embargo, aún existen muchas barreras de acceso al financiamiento. Algunas otras normativas sobre incentivos que refiere la entrevistada son “**Opportunity Zones**”⁷⁶, “**Tax Increment Development District**”⁷⁷, “**CARES Act**”⁷⁸, “**Jobs Incentive Training Program**”⁷⁹, “**Metropolitan Redevelopment Areas**”⁸⁰ y otras.

Otro entrevistado describe programas de incentivos como el “**Industrial Revenue Bond**”⁸¹, el cual establece acuerdos entre el gobierno municipal y los propietarios de nuevas empresas, donde estos le ceden los derechos de propiedad a la municipalidad por unos 20 o 30 años y luego el gobierno municipal les arrienda la propiedad a los dueños iniciales, con la certidumbre de que estos no pagarán impuestos en la compra de equipos y propiedades durante ese período de tiempo, ya que en teoría, la propiedad está a nombre del estado. Otro de los beneficios es el “**Programa de Incentivos a la Fuerza Laboral**”, otorgando dinero extra a empresas que generan mucho empleo en ciertos lugares estratégicos y de muy buena calidad. Otro incentivo son los **acuerdos establecidos con las universidades**, el gobierno municipal se compromete a pagar parte del costo del entrenamiento, pero a estudiantes residentes de Las Cruces y, por último, manejan **incentivos a los medios digitales** y agrega que puede existir una combinatoria de incentivos locales, estatales y federales.

⁷⁵ https://www.federalreserve.gov/consumerscommunities/cra_about.htm

⁷⁶ https://docs.google.com/spreadsheets/d/18nS6p3IjoMQNaG8x_nMHcnCe36hUVqtwfzknAFUbpHc/edit#gid=0

⁷⁷ <https://www.lascruces.gov/2253/Tax-Increment-Development-Districts>

⁷⁸ <https://home.treasury.gov/policy-issues/coronavirus/about-the-cares-act>

⁷⁹ <https://edd.newmexico.gov/business-development/edd-programs-for-business/job-training-incentive-program/>

⁸⁰ <https://www.fmtn.org/1170/Metropolitan-Redevelopment-Area>

⁸¹ <https://law.justia.com/codes/new-mexico/2014/chapter-3/article-32/section-3-32-1/>

Uno de los interrogados de Texas describe un programa llamado “**Texas Enterprise Funds**”⁸², el cual otorga subvenciones de “cierre de trato” a las empresas que están considerando un nuevo proyecto por el cual un sitio de Texas compite con otros sitios fuera del estado. El fondo sirve como un incentivo financiero basado en el desempeño para aquellas empresas cuyos proyectos contribuirían con una inversión de capital significativa y nuevas oportunidades de empleo para la economía del estado. También comenta sobre “**Texas Enterprise Zones Program**”⁸³, siendo un programa de reembolso de impuestos sobre las ventas y el uso diseñado para fomentar la inversión privada y la creación de empleo en áreas del estado con dificultades económicas.

Además, comenta sobre “**Skills Development Funds**” (SDF)⁸⁴, que es uno de los principales programas de mejora de habilidades de Texas. Las subvenciones del SDF brindan oportunidades de capacitación personalizadas y específicas del sitio para que las empresas de Texas y sus empleados aumenten los niveles de habilidades y los salarios de la fuerza laboral. El éxito viene a través de la colaboración entre socios de desarrollo económico, socios comerciales y solicitantes de subvenciones elegibles, que incluyen colegios técnicos o comunitarios públicos, el Servicio de Extensión de Ingeniería de Texas (TEEX, por sus siglas en inglés), organizaciones comunitarias en asociación con una de estas entidades o una fuerza laboral local. Menciona que existen otros programas que pueden ser a nivel municipal o por condados.

Con respecto a los incentivos locales, específicamente en Tyler, se tiene el “**Foreign Trade Zone Program**”⁸⁵, que permite a las empresas transportar un bien extranjero sin pagar el impuesto internacional inicial. Por ejemplo, para una empresa que reciba un equipo enviado al extranjero, si esa empresa participa en un programa de zona de comercio exterior, no se gravaría el equipo hasta que sale, por lo que esta empresa podría diferir ese impuesto. También se maneja el “**Freeport**

⁸² <https://gov.texas.gov/business/page/texas-enterprise-fund>

⁸³ <https://gov.texas.gov/business/page/texas-enterprise-zone-program>

⁸⁴ <https://www.twc.texas.gov/partners/skills-development-fund>

⁸⁵ <https://gov.texas.gov/uploads/files/business/texasftzs.pdf>



Total Exemption Tax⁸⁶, el cual permite que cualquier producto fabricado localmente en Texas, al ser enviado fuera del estado dentro de los siguientes 175 días, las empresas no tienen que pagar impuestos sobre dicho inventario. Por otra parte, cuentan con un “**fondo para la atracción de grandes empresas**” que crean cierto número de empleos con cierto nivel de inversión.

VI.2.3 Sectores o ramas de la economía que invierten con mayor frecuencia en el Estado.

En cuanto al estado de Nuevo México, uno de los entrevistados refiere que la rama de la economía que más inversiones atrae es la relacionada con los Data Center, sin embargo, la mayoría de las empresas que ya están establecidas en el territorio pertenecen a sectores tales como el automotriz (vehículos eléctricos), agricultura y la industria del filme.

Por otro lado, la otra encuestada refiere que los sectores más interesados en invertir en Nuevo México son el de logística, manufactura, la industria cinematográfica y la de desarrollo de software, siendo estos los que prevalecen en las empresas ya instaladas.

De otra manera, para el Estado de Texas, uno de los encuestados refiere la industria automotriz, la aeroespacial y de aviación, y la de drones como las industrias en las que se tiene más interés en invertir, siendo estas dos últimas las industrias predominantes en San Antonio. Por otra parte, en Austin hay prevalescencia de la industria tecnológica. Para el caso de la ciudad de Tyler, la industria más significativa es la de la salud, ya que existen inversiones por encima de los 100 millones de dólares en proyectos como la escuela de medicina y unidades médicas. Además, esta industria genera efectos multiplicadores en la economía, ya que personas de las afueras de esta ciudad visitan Tyler simplemente para atender su salud. Otro sector que prevalece en la región es el manufacturero.

⁸⁶ <https://schertzedc.com/freepport-tax-exemption/>

VI.2.4 Rechazo por parte del gobierno de algún tipo de inversión y sus motivos

Los entrevistados del estado de Nuevo México refieren que el rechazo de inversiones está relacionado con el hecho de la falta de incentivos para algunas de ellas, siendo que en realidad no las rechazan, sino que no les ofrecen incentivos. Uno de ellos menciona que las inversiones referidas a Call Centers y Data Centers entran en esta categoría, debido en el primer caso, a que generan empleos con muy bajos salarios, y en el caso del segundo por el alto consumo en ciertos servicios públicos, como por ejemplo el agua, generando costos excesivos. La otra entrevistada menciona que existían rechazos cuando no había la cantidad suficiente de fondos que requería cierta inversión o, en otro caso, cuando las empresas que deseaban invertir eran competencia directa de negocios locales, dándose el fenómeno de canibalización.

Por su parte, el entrevistado de Tyler menciona que, a pesar de no tener un caso específico de rechazo, proyectos que sobrepasen el costo de recursos públicos tales como agua, gas, electricidad u otros bienes, sería perjudicial para la ciudad.

VI.2.5 Beneficios y costos generados por la inversión

Para el estado de Nuevo México, uno de los entrevistados informó que algunos beneficios que trajo consigo la inversión fueron el incremento de empleo (empleo directo, indirecto e inducido), el incremento de los salarios y la construcción de infraestructura. Mientras que, los costos se relacionan con los servicios públicos y se deben al incremento de la población por la realización de la inversión, incrementándose el consumo de servicios públicos y, para dar respuesta a la nueva demanda, es necesario extender nuevas líneas de agua, de gas, de luz, de internet y otras. Otro costo asociado puede ser los bonos que se tienen que dar a los trabajadores para conservarlos en las empresas, debido a que hay mucha competencia laboral.

La segunda entrevistada refiere beneficios similares, como el incremento de los empleos y otros como la reactivación de áreas en deterioro e inversiones secundarias a la inversión inicial. Sin embargo, no refiere costos asociados más que el tiempo de personal.

Por parte de Texas, uno de los encuestados hace alusión a la disminución del desempleo (de un 5% a un 3% aproximadamente) y el incremento de los sueldos (16 USD/Hr a 20 USD/Hr aproximadamente) como beneficios directos ante la realización de nuevas inversiones en el estado.

Otro de los entrevistados menciona que como beneficio principal está la creación de nuevos empleos, ya que esto genera oportunidades y a su vez permite el desarrollo económico local, así como la diversificación de la economía local. En cuanto a costos, están apegados al gasto de recursos públicos locales, aunque también menciona que esto es casi imposible de evitar, ya que es parte importante del crecimiento económico.

VI.2.6 Efectos de la pandemia sobre la inversión

Uno de los entrevistados del estado de Nuevo México cuenta que uno de los efectos de la pandemia sobre la inversión en la zona fue el hecho de que las empresas empezaron a tener problemas para cubrir sus puestos laborales. Muchas comenzaron a dejar de contratar trabajadores locales y contrataban trabajadores de otros lugares debido a que muchos trabajaban desde casa (ej. empresa de videojuegos). Por otro lado, las industrias comenzaron a reestructurarse, teniendo en cuenta las funciones que se podían hacer digitales y las que no.

La otra entrevistada asocia el fenómeno del *nearshoring* como un efecto positivo de la pandemia, siendo que las empresas comenzaron a instalarse cerca de los clientes y proveedores, aprovechando la mano de obra barata y calificada que ofrecía, por ejemplo, México, creciendo así, la industria manufacturera y la de logística.



En el estado de Texas, uno de los interrogados refiere el mismo fenómeno de *nearshoring*, el cual se espera esté presente intensivamente, al menos de aquí a los próximos 5 años. Se favoreció la fabricación de bienes para la casa, la industria pesada y la construcción, además de todo lo referido a los suministros.

Por su parte, el entrevistado de Tyler menciona que el impacto derivado de la pandemia a nivel local fue positivo, ya que varias personas eligieron el estado de Texas y en específico la ciudad de Tyler para residir, lo cual genera un impacto positivo, por ejemplo, en consumo para la economía local. También hubo empresas que se trasladaron desde California y se establecieron en Tyler, en algunos casos debido a las restricciones que enfrentaban a la hora de operar en ese estado.

VI.2.7 Políticas públicas eficientes en la atracción de inversión

Para Nuevo México, uno de los cuestionados refiere como políticas públicas eficientes el incremento del salario mínimo; la legalización del cannabis, atrayendo laboratorios, manufactura, turismo y desarrollo de la semilla; la inversión en fibra óptica y la Ley “LEDA”, de la que se habló con anterioridad y mediante la cual se otorga dinero a las empresas por crear empleo, pero para eso se necesita que 51% de los ingresos de las industrias venga de fuera.

En muchas instancias se observaba que las empresas locales en crecimiento les vendían fundamentalmente a consumidores domésticos, sin embargo, no se les podía dar incentivos a estas empresas locales que aún no llegaban a este 51%. Por otra parte, si bien no se cambió la política para beneficiar a este tipo de empresas, sí se cambiaron algunos procesos con la finalidad de hacerlos más eficientes, tal es el caso de la accesibilidad rápida para la obtención de permisos, la realización de inspecciones en línea, siendo el inspector un ente regulatorio del municipio y la corrección necesaria antes de entregar la papelería para echar a andar los negocios. La otra

entrevistada refiere la misma ley “LEDA”, así como la **“Film Production Tax Credit Act”**⁸⁷. En este caso, Nuevo México ofrece un crédito fiscal para la producción de películas a las compañías productoras que tienen gastos directos de producción y posproducción que están sujetos a impuestos por parte del estado de Nuevo México.

Uno de los entrevistados del estado de Texas manifiesta que existen pautas a seguir a nivel estatal y local. En ellas se establece el hecho de que se les da poder a los municipios para generar sus propios incentivos y atraer inversión. Sin embargo, en la parte estatal hay ciertos criterios que se deben cumplir, por ejemplo, entrar dentro de los grupos objetivos del estado, generar 20 empleos como mínimo y pagar más del salario mínimo establecido en el condado.

El entrevistado de Tyler menciona que las políticas de la región van encaminadas a la inversión en la educación en las instituciones locales, con el objetivo de proveerles el soporte necesario para crecer, en este caso refiere que es lo que les ha ayudado a atraer inversión.

VI.2.8 Existencia de algún fundamento de política industrial y/o documento estratégico sobre inversiones

Por parte de Nuevo México, existen documentos estratégicos que marcan las pautas para lograr el desarrollo de la región. Por un lado, uno de los entrevistados hace referencia al Plan Comprensivo a 20 años llamado **“Elevate Las Cruces”**⁸⁸, el cual es la guía de políticas y un plan de acción, ambos unificados para mejorar la prosperidad y la felicidad a largo plazo de Las Cruces, durante los próximos 20 años, mediante la construcción de una ciudad ambiental, fiscal y socialmente sostenible. Este plan que se desagrega por objetivos y comprende aspectos como el desarrollo de la fuerza laboral, el desarrollo económico, educación, desarrollo comunitario,

⁸⁷ <https://www.tax.newmexico.gov/tax-professionals/tax-credits-overview-forms/film-production-tax-credit/>

⁸⁸ <https://elevatelascruces.com>

bibliotecas, entre otros, contemplaba además como objetivo el desarrollo del parque industrial, sobre el cual se realizó un plan de desarrollo para la industria. Además, incluye la agricultura de valor agregado, en el que se le da prioridad a manufacturar el proceso agrícola. También el desarrollo de industrias aeroespaciales, dado que Las Cruces es la ciudad más próxima al puerto aeroespacial. Básicamente, se enfocaron en atraer industrias orientadas al desarrollo de la investigación.

Por otro lado, la segunda entrevistada menciona el “**Strategic Plan 2021-2026**”⁸⁹ de la ciudad de Las Cruces, el cual está basado en la misión y visión del plan “Elevate Las Cruces” al identificar las prioridades de mejora, que se alinearon con las metas e iniciativas a corto plazo incluidas en “Elevate Las Cruces” y las nuevas metas confirmadas por el Concejo Municipal. De otra manera, cuentan con un Plan Estratégico Estatal llamado “**Empower and Collaborate – New Mexico’s Economic Path Forward**”⁹⁰, el cual tiene como objetivo reinventar el enfoque de Nuevo México para el desarrollo económico, comenzando con la creación de las capacidades necesarias para facilitar la colaboración estatal en objetivos comunes, como el crecimiento económico, la inclusión y la preparación de la fuerza laboral.

Por el lado de Texas, uno de los entrevistados cuenta que para este estado existe el “**Comprehensive Plan**” hasta el 2050 y que además cada municipalidad tiene uno. El objetivo de estos planes es dar prioridad al crecimiento y desarrollo de las empresas y las industrias locales, así como ayudar a su expansión. Mientras que, el entrevistado de Tyler comenta que este municipio cuenta además con un plan llamado “**Tyler 1st Plan**”⁹¹, el cual está enfocado al desarrollo de Tyler en todas su esferas, sin embargo ya está un poco obsoleto pues es de hace aproximadamente 10 años. Algunos de los objetivos de este plan son los siguientes: i) Promover el crecimiento

⁸⁹ <https://www.lascruces.gov/DocumentCenter/View/961/Strategic-Plan-PDF>

⁹⁰ <https://edd.newmexico.gov/wp-content/uploads/2021/11/Empower-and-Collaborate-New-Mexicos-Economic-Path-Forward-summary-report.pdf>

⁹¹ <https://www.cityoftyler.org/government/departments/development-services/services/planning/tyler-1st>

balanceado, ii) revitalizar el centro de la ciudad para ser el centro del este de Texas, iii) cultivar un ambiente amigable que impulse los negocios y las instituciones médicas y educativas de Tyler, iv) mantener excelentes instalaciones y servicios municipales, entre otros.

VI.2.9 Sugerencias, desde una perspectiva personal, para lograr atraer inversión a Nuevo León

Los encuestados por parte de Nuevo México manifestaron que algunos consejos para atraer inversión al Estado pueden ser los siguientes:

- Encontrar donde se localizan las grandes trabas a la hora de invertir y si la legislación permite cambiarlas, sin modificar las leyes, más bien, transformando la manera de ejecutar los procesos.
- Realizar visitas a las empresas que actualmente están instaladas en el estado y levantar encuestas sobre los factores que favorecieron a la decisión de invertir y las trabas que se encontraron en el proceso.
- La importancia de establecer metas y prioridades.
- Desarrollar un sistema que permita evaluar planes consistente y objetivamente.
- Evaluar los beneficios para la comunidad de tales inversiones en el corto, mediano y largo plazo, así como entender el beneficio neto de los incentivos vs. la inversión o la generación de empleos.

Desde el punto de vista de los interrogados del estado de Texas, ellos plantearon lo siguiente:

- Creación de un Foro Internacional de Negocio donde se promueva la inversión en Nuevo León y que las universidades estén presentes en tales eventos, ya que son las que ofrecen la mano de obra calificada.
- Ofrecer mano de obra competitiva a un costo competitivo, ya que Nuevo León tiene muchos beneficios para la instalación de nuevas empresas.



Conclusiones

Hay dos tipos de factores que influyen en la atracción de IED al país y a Nuevo León, especialmente hacía alguno de los municipios de la zona metropolitana de Monterrey. El primer tipo de factores agrupa a las externalidades positivas, son inherentes al país y no es posible hacer mejoras para atraer más inversión o a empresas de tecnología más alta, uno de los más conocidos es el *nearshoring* y la localización geográfica de México. El segundo tipo, agrupa a los factores que es factible mejorar como la infraestructura del estado, la seguridad y el nivel de educación de la población.

Las recomendaciones de los directivos de las empresas giran en torno a mejorar la infraestructura en el estado y a disminuir el tiempo para otorgar los permisos de construcción, para transmitir y utilizar la energía eléctrica y los de operación y, para ello, se recomienda hacer sinergia entre los tres niveles de gobierno.

Uno de los puntos más importantes, según la opinión de los entrevistados es que los estados realicen una buena planeación, considerando los factores de atracción de IED sobre los cuales se puede incidir, dado que, en los próximos quince años habrá inversión proveniente de otros países y con la planeación adecuada se dará el desarrollo económico, en el estado y el país.

Otras recomendaciones tienen que ver con evitar la discriminación para otorgar los descuentos del ISN, pues hay empresas ya instaladas y que están realizando nuevas inversiones en el estado o que se ven forzadas a trabajar utilizando un *Shelter* y no se ven beneficiadas con los descuentos.

Los gobernantes y los Secretarios de Economía no tienen la oportunidad de seleccionar la localización del estado, pero es posible incidir en la conectividad, la facilidad de tránsito, en temas de logística, entre otros factores, que son las características que buscan las empresas internacionales.

Los Secretarios de Economía solicitan más apoyo de la federación, especialmente en lo referente a otorgar los permisos para que las empresas, generen y utilicen su propia energía eléctrica o bien que la compren a otras empresas.

La reducción del Impuesto Sobre la Nómina es el incentivo más utilizado para incentivar la inversión en los estados. El tiempo que las empresas están exentas de pagar el impuesto y el porcentaje de descuento depende de cada estado, que es el que establece los lineamientos, los cuales están relacionados con el número de trabajadores nuevos, el sector al que pertenece la empresa y la región del estado donde se ubique la empresa, entre otros.

Con respecto a los gestores de inversión y concededores de políticas de fomento económico en Nuevo México y Texas, resaltan algunos aspectos de gran significancia, debido a que todos hacen alusión a ellos. Desde la perspectiva de los beneficios que trae consigo la inversión extranjera directa e incluso doméstica, todos coinciden en que el incremento del empleo y los salarios son dos beneficios que toman un carácter muy relevante, contribuyendo al crecimiento y desarrollo de las regiones y a su vez de los Estados.

Todos los encuestados consideran que cuando las inversiones necesitan demasiados recursos, sobre todo los referidos a los servicios públicos, en su mayoría tienden a no llevarse a cabo. Si bien estas no son rechazadas, tampoco reciben incentivos para que lleguen a buen término. Por otra parte, los sectores que más invierten en estas regiones son, de manera general, el de manufactura y logística, habiendo otros que difieren entre ambos Estados.

En otro orden, se puede apreciar en las entrevistas, que tanto los estados, como los municipios y localidades cuentan con planes estratégicos o documentos de política industrial en el que se reflejan los objetivos que se persiguen en cuanto al desarrollo y crecimiento económico de las

regiones en cuestión, considerando todas las esferas posibles que intervienen en este proceso, dígase desarrollo de las comunidades, de la educación, de la salud, entre otras.

Analizando un poco los incentivos que otorgan los Estados para atraer inversión, el LEDA es una ley de gran relevancia para Nuevo México, la cual, según los entrevistados, ha ayudado y sustentado, en gran parte, el incremento de la inversión, sobre todo de grandes empresas que ofrecen muchos empleos y elevados salarios. También, ambos estados cuentan con incentivos para las inversiones que se dan en ciertas áreas de oportunidad, áreas que son prioritarias por parte del Estado, con el objetivo de fomentar la inversión e incrementar el empleo en esas localidades.

Algo muy interesante, que hacen referencia todos los encuestados, es a un fenómeno muy actual que se está dando, sobre todo en áreas fronterizas, entre México y Estados Unidos, es el fenómeno llamado *nearshoring*. Esto ha traído nueva inversión, ya que muchos inversionistas desean acercarse a clientes, proveedores, obtener mano de obra más calificada y barata, por lo que instalándose en lugares estratégicos como lo son los estados fronterizos, consiguen esos beneficios, así como otros muy importantes relacionados a los impuestos.

Con respecto a otras preguntas realizadas, los criterios entre entrevistados y por Estados fueron variadas, sin embargo, es importante tener en cuenta todo lo aquí expuesto con el objetivo de aprender y entender mejor el proceso de atracción y desarrollo de la inversión extranjera directa y la inversión doméstica exitosa en otras regiones. Esto, aunado a la posterior aplicación de lo aprendido en Nuevo León, sin perder de vista las características que distinguen al estado, puede ser el punto de partida para lograr un esquema eficiente que incremente la inversión en NL y a su vez su crecimiento y desarrollo, con el objetivo de continuar siendo uno de los estados más prósperos de México.

Referencias

2014 New Mexico Statutes: Chapter 3 - Municipalities :: Section 32 :: Industrial Revenue Bonds :: Section 3-32-1 :: Industrial Revenue Bond Act; definitions. (s/f). Justia Law. Recuperado el 30 de noviembre de 2022, de <https://law.justia.com/codes/new-mexico/2014/chapter-3/article-32/section-3-32-1/>

About the CARES Act and the Consolidated Appropriations Act. (s/f). U.S. Department of the Treasury. Recuperado el 30 de noviembre de 2022, de <https://home.treasury.gov/policy-issues/coronavirus/about-the-cares-act>

Elevate Las Cruces. (2018, septiembre 10). Elevate Las Cruces | Las Cruces Comprehensive Plan Project. <https://elevatelascruces.com>

Empower-and-Collaborate-New-Mexicos-Economic-Path-Forward-summary-report.pdf. (s/f). Recuperado el 30 de noviembre de 2022, de <https://edd.newmexico.gov/wp-content/uploads/2021/11/Empower-and-Collaborate-New-Mexicos-Economic-Path-Forward-summary-report.pdf>

Federal Reserve Board—Community Reinvestment Act (CRA). (s/f). Board of Governors of the Federal Reserve System. Recuperado el 30 de noviembre de 2022, de https://www.federalreserve.gov/consumerscommunities/cra_about.htm

Film Production Tax Credit. (s/f). Tax Professionals. Recuperado el 30 de noviembre de 2022, de <https://www.tax.newmexico.gov/tax-professionals/tax-credits-overview-forms/film-production-tax-credit/>

FOREIGN TRADE ZONE. (s/f). 12.

Job Incentive Training Programs—New Mexico EDD. (2021, mayo 31). <https://edd.newmexico.gov/business-development/edd-programs-for-business/job-training-incentive-program/>

LEDA Overview—New Mexico EDD. (2021, junio 9). <https://edd.newmexico.gov/business-development/edd-programs-for-business/finance-development/leda/>



- Metropolitan Redevelopment Area | Farmington, NM - Official Website. (s/f). Recuperado el 30 de noviembre de 2022, de <https://www.fmtn.org/1170/Metropolitan-Redevelopment-Area>
- Moeller, C. (2022, agosto 16). Freeport Tax Exemption. Schertz Economic Development Corporation | SEDC. <https://schertzedc.com/freeport-tax-exemption/>
- New Market Tax Credits (NMTC)—New Mexico EDD. (2021, junio 9). <https://edd.newmexico.gov/business-development/edd-programs-for-business/finance-development/new-markets-tax-credits/>
- NM OZ Project Pipeline. (s/f). Google Docs. Recuperado el 30 de noviembre de 2022, de https://docs.google.com/spreadsheets/d/18nS6p3IjoMQNaG8x_nMHcnCe36hUVqtwfzknAFUbpHc/edit?usp=embed_facebook
- Skills Development Fund—Texas Workforce Commission. (s/f). Recuperado el 30 de noviembre de 2022, de <https://www.twc.texas.gov/partners/skills-development-fund>
- Strategic-Plan-PDF.pdf. (s/f). Recuperado el 30 de noviembre de 2022, de <https://www.lascruces.gov/DocumentCenter/View/961/Strategic-Plan-PDF>
- Tax Increment Development Districts | Las Cruces, NM. (s/f). Recuperado el 30 de noviembre de 2022, de <https://www.lascruces.gov/2253/Tax-Increment-Development-Districts>
- Texas Enterprise Fund. (s/f). Recuperado el 30 de noviembre de 2022, de <https://gov.texas.gov/business/page/texas-enterprise-fund>
- Texas Enterprise Zone Program. (s/f). Recuperado el 30 de noviembre de 2022, de <https://gov.texas.gov/business/page/texas-enterprise-zone-program>
- Tyler 1st | Tyler, TX. (s/f). Recuperado el 30 de noviembre de 2022, de <https://www.cityoftyler.org/government/departments/development-services/services/planning/tyler-1st>



Anexo VI.1 Guiones

Guion para las empresas.

1. ¿A qué se dedica su empresa? ¿Es proveedora de insumos intermedios o de productos finales? ¿Es filiar de una empresa extranjera? ¿es una maquiladora?
2. País de origen de la empresa.
3. ¿Con cuáles países tiene relaciones comerciales su empresa?
4. Desde su perspectiva, ¿cuáles son los factores que influyen para que las empresas inviertan en un estado, región o país?
5. ¿Podría compartimos cuáles son los factores que motivaron a su empresa a instalarse en el estado de Nuevo León? (calidad de la fuerza laboral, servicios financieros, proveeduría de insumos, cercanía con EUA)
6. ¿Alguna política pública incentivó su instalación en el estado? ¿Nos la podría compartir? (exenciones en el impuesto sobre nóminas, donación de terreno para instalación, por ejemplo).
7. La decisión de instalarse en Nuevo León está relacionada con el fenómeno nearshoring o con el T-MEC.
8. A cuáles problemas se ha enfrentado su empresa en el estado de Nuevo León.
9. ¿Existen factores que podrían ocasionar que su empresa se vaya del estado de Nuevo León? ¿Podría mencionarnos cuáles?
10. alguna sugerencia desea compartimos para que haya mayor inversión en el estado.

Guion para los dueños, directores y administradores de los parques industriales.

1. ¿Nos puede compartir una descripción general del parque industrial que usted dirige? Historia (desde cuando inicia), capacidad, ocupación (cantidad de empresas que tiene), giro predominante de las empresas.

2. ¿Desde su perspectiva y experiencia cuáles son los factores que influyen para que las empresas decidan invertir en esta entidad?
3. ¿Cuáles son las características físicas o estructurales que más solicitan los empresarios para instalarse en el parque industrial?
4. ¿Hay algún incentivo que otorgue el parque para que las empresas se instalen?
5. ¿En el parque industrial, hay instaladas empresas de algún sector o rama de la economía específica?
6. ¿A qué sector o rama de la economía pertenecen las empresas (la mayor parte) que se han instalado en el parque, en los últimos años?
7. ¿De cuáles países son las empresas que se han instalado en los últimos años?
8. ¿Por qué o cuáles serían las razones por las cuales no aceptarían la instalación de una empresa?
9. ¿Qué factores cree que han desincentivado para que las empresas dejen el estado?
10. ¿A qué sectores o ramas de la economía pertenecen estas empresas?
11. ¿La pandemia afectó la instalación de nuevas empresas?
12. El fenómeno del nearshoring ¿cómo los ha impactado?

Guion para funcionarios.

1. Desde su perspectiva, ¿cuáles son los factores que influyen para que las empresas inviertan en un estado, región o país?
2. ¿Existe un fundamento de política industrial en el estado? Si existe, solicitar que nos lo compartan. Si no existe, ¿qué criterio utilizan para aceptar la instalación de inversión extranjera directa?
3. ¿Existe algún documento de planeación estratégica en el estado? Si existe, solicitar que nos compartan el documento.
4. ¿Qué incentivos o estrategias se implementan para atraer inversión extranjera directa y nacional en el estado?

5. ¿Cuáles son las políticas públicas que han resultado más eficientes para atraer inversión, ya sea, nacional o extranjera, al estado?
6. ¿Las empresas de un sector específico invierten más que las de otros? ¿Por qué?
7. ¿A cuáles sectores o ramas de la economía pertenecen las empresas que han invertido recientemente en el estado?
8. ¿La pandemia afectó la IED y la inversión de origen nacional? ¿Desde su perspectiva, cuáles sectores redujeron más sus inversiones?
9. ¿Tiene usted identificados los costos que la IED provoca en las regiones?
10. El gobierno, ¿ha rechazado inversiones en el estado? ¿podría comentarnos cuales considera que son los motivos?
11. ¿Tiene usted identificados los beneficios que provoca la IED en las regiones?

Guion para investigadores e impulsores de inversión.

1. Desde su perspectiva, ¿cuáles son los factores que influyen para que las empresas inviertan en un estado, región o país?
2. ¿Existe un fundamento de política industrial en el estado/región/condado/ciudad? Si existe, solicitar que nos lo compartan. Si no existe, ¿qué criterio utilizan para aceptar la instalación de inversión extranjera directa?
3. ¿Existe algún documento de planeación estratégica en el estado/región/condado/ciudad? Si existe, solicitar que nos compartan el documento.
4. ¿Qué incentivos o estrategias conoce que se han implementado para atraer inversión extranjera directa y nacional en el estado/región/condado/ciudad?
5. ¿Cuáles son las políticas públicas que han resultado más eficientes para atraer inversión, ya sea, nacional o extranjera, al estado/región/condado/ciudad?
6. ¿Las empresas de un sector específico invierten más que las de otros? ¿Por qué?
7. ¿A cuáles sectores o ramas de la economía pertenecen las empresas que han invertido recientemente en el estado/región/condado/ciudad?



8. ¿La pandemia afectó la IED y la inversión de origen nacional? ¿Desde su perspectiva, cuáles sectores redujeron más sus inversiones?
9. ¿Tiene usted identificados los costos que la IED provoca en las regiones?
10. El gobierno, ¿ha rechazado inversiones en el estado/región/condado/ciudad? ¿podría comentarnos cuales considera que son los motivos?
11. ¿Tiene usted identificados los beneficios que provoca la IED en las regiones?
12. Alguna sugerencia desea compartirnos para que haya mayor inversión en el estado.

1. From your perspective, which factors influence the companies' state, regional, or country-level investment?
2. Is there an industrial or political instrument in the state/region/county or city? If it exists, which criteria use to accept the installation of Foreign Direct Investment (FDI)?
3. Is there any strategic planning document at the state/regional/county/city level? If it exists, could you share this document, please?
4. Which incentives or strategies have been implemented to attract Foreign Direct and Domestic Investment at the state/regional/county/city level?
5. Which public policies have been most effective in attracting Domestic or Foreign investment to the state/region/county/city?
6. Do companies in an economic-specific sector invest more than other economic sectors? Why?
7. To which economic sectors do the companies that have recently invested in the state/region/county/city belong?
8. Did the pandemic impact Foreign Direct Investment and Domestic Investment? From your perspective, which economic sectors have reduced their investments the most?
9. Have you identified the costs of Foreign Direct Investment in the regions?
10. Has the government rejected state/region/county/city investments? Could you comment on what you consider to be the reasons for this?



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



FACULTAD DE ECONOMÍA

11. Have you identified the benefits of Foreign Direct Investment in the regions?
12. Would you like to share any suggestions for greater investment in the state?



VII. Multiplicadores de impacto de la inversión en el estado de Nuevo León

En este apartado se cuantifican los multiplicadores de la inversión en el empleo, el valor agregado y el ingreso del estado de Nuevo León. Para ello, se formulan dos modelos multisectoriales, el Modelo de Demanda de Leontief y el modelo de multiplicadores contables de Pyatt y Round (1979). El primero permite dimensionar la derrama económica, en el corto plazo, de la instalación de la planta y de la posible venta de productos al exterior (exportaciones) sobre el empleo, el valor agregado y el ingreso laboral, tomando en cuenta las relaciones de compra-venta entre 32 sectores económicos. Mientras que, con el segundo se cuantifica la expansión en el ingreso de la economía nuevoleonense, considerando las relaciones de ingreso-gasto entre 31 sectores productivos, 5 hogares diferenciados según su quintil de ingreso, 4 tipos de trabajo diferenciados por su grado de escolaridad y el capital.

VII.1 Multiplicadores de la inversión en el empleo, valor agregado e ingreso laboral.

Corto plazo

En el corto plazo, la instalación o expansión de una empresa impacta a la generación de empleo, ingreso y valor agregado. Es posible dimensionar esta derrama económica de dos formas: 1) mediante el uso de los multiplicadores del sector construcción y 2) calculando los multiplicadores promedio ponderado del gasto que el inversionista promedio del país realiza en bienes de capital.

Cuando se instala o amplía una empresa, lo que se detona, de manera inmediata, es la actividad del sector construcción para edificar o ampliar la nave industrial. Por ello, generalmente los multiplicadores de esta industria son tomados como una aproximación a los efectos de corto plazo.

Alternativamente, los multiplicadores promedio ponderado del gasto en inversión se obtienen de la siguiente manera:

$$MInvEmpleo^{NL} = \sum_{j=1}^n \theta_j^{Nac} E_j^{NL}$$

$$MInvVA^{NL} = \sum_{j=1}^n \theta_j^{Nac} MVA_j^{NL}$$

$$MInvIng^{NL} = \sum_{j=1}^n \theta_j^{Nac} MIng_j^{NL}$$

donde:

$$\theta_j^{Nac} = \frac{Inv_j^{Nac}}{\sum_{j=1}^n Inv_j^{Nac}}$$

donde, la Inv_j^{Nac} es lo que el inversionista promedio del país gasta en bienes y servicios que provee el sector j . La inversión incluye formación bruta de capital y cambio en inventarios, que se obtienen de la Matriz Insumo Producto Nacional 2018, INEGI. Mientras que E_j^{NL} , VA_j^{NL} y $MIng_j^{NL}$ son los multiplicadores insumo producto del empleo, valor agregado e ingreso laboral, que se derivaron en el apartado III, formulando el modelo de demanda de Leontief.

Mediano plazo

Una vez que la empresa se instala y comienza a producir, la actividad económica de la región observa otra expansión, la cual es posible aproximar con los multiplicadores correspondientes al giro al que se dedica la empresa. Para el caso de la IED, podríamos suponer que se expande el principal sector exportador: 333-336 Fabricación de maquinaria y equipo; Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios



electrónicos; Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica; Fabricación de equipo de transporte.

Ahora bien, si se desea cuantificar el impacto más en el sentido macro, esto es, considerando las exportaciones de todos los sectores productivos, se calculan los multiplicadores promedio ponderado de las exportaciones de la siguiente manera:

$$MExpEmpleo^{NL} = \sum_{j=1}^n \mu_j^{NL} E_j^{NL}$$

$$MExpVA^{NL} = \sum_{j=1}^n \mu_j^{NL} MVA_j^{NL}$$

$$MExpIng^{NL} = \sum_{j=1}^n \mu_j^{NL} MIng_j^{NL}$$

donde:

$$\mu_j^{NL} = \frac{Exp_j^{NL}}{\sum_{j=1}^n Exp_j^{NL}}$$

Donde, la Exp_j^{NL} es lo que el estado de Nuevo León exporta de bienes y servicios que provee el sector j , información que proviene de INEGI.

Asimismo, es posible calcular el multiplicador de impacto de la inversión recibida en 2022 como un promedio ponderado de los multiplicadores insumo-producto del empleo, valor agregado e ingreso laboral de los sectores económicos donde se coloca la inversión. Se obtiene de la siguiente manera:

$$MImpEmpleo^{NL} = \sum_{j=1}^n \mu_j^{NL} E_j^{NL}$$





$$MImpVA^{NL} = \sum_{j=1}^n \mu_j^{NL} MVA_j^{NL}$$

$$MImpIng^{NL} = \sum_{j=1}^n \mu_j^{NL} MIng_j^{NL}$$

donde:

$$\mu_j^{NL} = \frac{Inv_j^{NL}}{\sum_{j=1}^n Inv_j^{NL}}$$

Donde, la Inv_j^{NL} es lo que el estado de Nuevo León recibió de inversión en el sector j en el año 2022, información proporcionada por la Secretaría de Economía del estado de Nuevo León.

VII.2 Multiplicadores de la inversión en el ingreso

VII.2.1 Matriz de contabilidad social (MCS) del norte de México, 2013

Una MCS es una tabla de doble entrada que incorpora las relaciones de ingreso-gasto entre los diversos agentes económicos (familias, sectores productivos, gobierno y sector externo) que participan en un área geográfica para un período específico. Las MCS muestran el flujo circular de la renta de forma matricial, por lo que representan una descripción del comportamiento de una economía. En el cuadro VII.1 se muestra la estructura de una MCS, en ella se reflejan todos los ingresos (filas) y todos los gastos (columnas) de cada agente económico, en una región y año específicos.

Cuadro VII.1 Estructura de la Matriz de Contabilidad Social





Gastos / Ingresos	Sectores Productivos	Factores de Producción (L y K)	Hogar	Gobierno	Sector Externo	Cuenta de Capital	Total de Ingresos
Sectores Productivos	Compra-venta de insumos intermedios		Consumo	Gasto de Gobierno	Exportaciones	Inversión	Total de Ingresos de los sectores productivos
Factores de Producción (L y K)	Pago por Sueldos y Salarios, Renta de Capital por parte de sectores			Pago por Sueldos y Salarios, Renta de Capital por parte de gobierno	Pago al trabajo y al capital que provienen del exterior		Total de Ingresos de los factores de producción
Hogar		Ingresos por trabajo y renta de capital		Transferencias del Gobierno	Transferencias Externas (Remesas)		Total de ingresos de los hogares
Gobierno	Impuestos Netos de subsidios	Impuesto a los factores de producción	Impuesto a los hogares	Distribución del ingreso federal (Aportaciones y Participaciones)		Impuesto sobre bienes de inversión	Total de Ingresos del Gobierno
Sector Externo	Importación de bienes intermedios	Pago al trabajo (Remesas) y pago al capital exterior	Importación de bienes de consumo	Importaciones del Gobierno		Importaciones de bienes de inversión	Total de ingresos del sector externo
Cuenta de Capital			Ahorro familiar	Ahorro del gobierno	Ahorro externo		Ahorro Total
Total de Gastos	Total de Gastos de los Sectores Productivos	Total de gastos de los factores de producción	Total de gastos de los hogares	Total de gastos del gobierno	Total de gastos del sector externo	Inversión Total	

Fuente: Chapa, Rangel y Mosqueda (2022).

En esta investigación se utiliza una MCS para la región norte de México elaborada por Chapa, Rangel y Mosqueda (2022). Esta matriz refleja las relaciones de ingreso-gasto entre 31 sectores de actividad económica, 5 tipos de hogares (por quintil de ingreso), 5 tipos de ocupación (los asalariados diferenciados por su nivel de escolaridad y el trabajo independiente), 2 tipos de capital (privado y público), transacciones con dos sectores externos (resto del país y resto del mundo) y 2 categorías de gobierno (local y federal).

VII.2.2 Modelo de Multiplicadores Contables: efectos difusión, absorción y redistributivos

El Modelo de Multiplicadores Contables (MMC) de Pyatt y Round (1979) retrata la generación de ingreso de los hogares, los sectores económicos y los factores productivos (variables



endógenas) como resultado de la expansión en el gasto público, la inversión y las exportaciones (variables exógenas), tomando en cuenta el mecanismo del flujo circular la de renta. Para ello, se establecen como supuestos: propensiones medias a gastar fijas y complementariedad de bienes intermedios, importaciones, trabajo y capital. El MMC es estático y de corto plazo, por lo que asume capacidad ociosa y que los precios se mantienen fijos ante inyecciones de ingreso.

En el cuadro VII.2 se incluye una representación de las relaciones entre las cuentas exógenas y endógenas, la cual fue tomada de Defourny y Thorbecke (1984).

Cuadro VII.2 Relaciones entre las Cuentas Endógenas y Exógenas del MMC.

		GASTOS				Total
		Endógenas	Suma	Exógenas	Suma	
INGRESOS	Endógenas	T_{nn}	n	T_{nx}	x	y_n
	Exógenas	T_{xn}	l	T_{xx}	t	y_x
Total		y_n'		y_x'		

Fuente: Defourny y Thorbecke (1984).

T_{nn} =matriz con las relaciones de ingreso-gasto entre las cuentas endógenas.

T_{nx} = contiene las inyecciones de ingreso de las cuentas exógenas hacia las endógenas.

T_{xn} =matriz con los pagos que las cuentas endógenas realizan a las exógenas.

T_{xx} = se le denomina matriz de residuales, puesto que incluye las relaciones entre las cuentas exógenas.

N = número de cuentas endógenas.

X = número de cuentas exógenas.

n = vector de orden $(N \times 1)$ que incluye el ingreso de las cuentas endógenas que proviene de ellas mismas.



l = vector de orden $(X \times 1)$ que incluye el ingreso de las cuentas exógenas que proviene de las endógenas.

x = vector de orden $(N \times 1)$ que incluye el ingreso de las cuentas endógenas que proviene de las exógenas.

t = vector de orden $(X \times 1)$ que incluye el ingreso de las cuentas exógenas que proviene de las exógenas.

y_n = vector de orden $(N \times 1)$ que incluye el ingreso total de las cuentas endógenas.

y_x = vector de orden $(X \times 1)$ que incluye el ingreso total de las cuentas exógenas.

y_n' = vector de orden $(1 \times N)$ que incluye el ingreso total de las cuentas endógenas.

y_x' = vector de orden $(1 \times N)$ que incluye el ingreso total de las cuentas exógenas.

Con base en el modelo MMC, la matriz T_{nn} se expresa en función de una matriz de propensiones medias fijas a gastar (A_n):

$$T_{nn} = A_n Y_n$$

Donde Y_n es una matriz de orden $(N \times N)$, la cual contiene, en la diagonal principal, el ingreso total de cada cuenta endógena (el cual está contenido en el vector y_n) y los demás elementos son ceros. Con base en las relaciones por fila esquematizadas en el cuadro VI.2 y aplicando los supuestos del modelo, los multiplicadores contables se obtienen como sigue:

$$y_n = n + x = A_n y_n + x$$

$$y_n = (I - A_n)^{-1} x$$

$$y_n = Mx$$



M es una matriz de orden $(N \times N)$ que contiene a los multiplicadores contables, el elemento M_{ij} captura el aumento en el ingreso de la cuenta i cuando la cuenta j recibe una inyección unitaria de ingreso que proviene de una de las cuentas exógenas. Con base en esta matriz de multiplicadores, se calculan dos tipos de efectos: absorción y difusión. La magnitud de los efectos difusión y absorción de cada cuenta depende de la trayectoria e intensidad de sus relaciones de ingreso-gasto, es decir, de su papel en el flujo circular de la renta (Aguayo et al., 2009).

El efecto absorción M_i resulta de sumar los elementos de la fila i de la matriz M y calcula el incremento en el ingreso de la cuenta i cuando todo el sistema experimenta una inyección unitaria de ingreso. Los sectores económicos con altos efectos absorción son importantes proveedores de bienes intermedios y/o bienes de consumo final, en el caso de los factores productivos cuando son muy demandados por los sectores económicos y los hogares cuando capturan la mayor parte del pago al trabajo y al capital.

El efecto difusión M_j es la suma de los elementos de la columna j de la matriz M por lo que mide el aumento en el ingreso de toda la economía ante una inyección unitaria en una determinada cuenta j . Los sectores económicos con altos efectos difusión utilizan intensivamente bienes intermedios, trabajo y/o capital. Los factores productivos tendrán un alto efecto difusión si su retribución es recibida por hogares que tienen alta propensión media a consumir. Los hogares que tienen alto efecto difusión son aquellos que tienen alta propensión media a gastar.

En nuestro caso, utilizaremos el efecto difusión del sector construcción para aproximar el efecto sobre el ingreso de la economía de la construcción o expansión de una empresa en el estado de Nuevo León y el efecto difusión del sector 333-336 para medir la expansión en el ingreso generada por el probable aumento en ventas del principal sector exportador y captador de IED.

Adicionalmente, se calcula el efecto agregado de la inversión y las futuras exportaciones, calculando los multiplicadores promedio ponderados del ingreso:

$$MCInvIng^{NL} = \sum_{j=1}^n \theta_j^{Nac} M_{ij}^{Norte}$$

$$MCExpIng^{NL} = \sum_{j=1}^n \mu_j^{NL} M_{ij}^{Norte}$$

VII.3 Resultados

VII.3.1 Multiplicadores insumo producto

Construcción de la Planta

Para el caso de Nuevo León, los multiplicadores del sector construcción arrojan que: por cada 100 millones de pesos que se invierta en el estado, se genera una expansión de: 70.7 millones de valor agregado, 82 empleos y 15.5 millones de pesos por concepto de ingreso laboral (ver cuadro VII.3). Las actividades económicas que se ven beneficiadas porque son proveedoras de la industria de la construcción son: 327 Fabricación de productos a base de minerales no metálicos y 331-332 Industrias metálicas básicas y Fabricación de productos metálicos.

Cuadro VII.3 Multiplicadores del sector 23 Construcción en el estado de Nuevo León y su desglose sectorial

Sector	Multiplicador del empleo (empleados por millón de pesos)	Multiplicador del valor agregado (valor agregado por millón de pesos)	Multiplicador del ingreso laboral (ingreso laboral por millón de pesos)
11 Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	0.001	0.000	0.000
2111 Extracción de petróleo y gas	0.000	0.000	0.000
212-213 Minería no petrolera	0.000	0.003	0.000
22 Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final	0.001	0.002	0.000
23 Construcción	0.693	0.618	0.135
311 Industria Alimentaria	0.001	0.000	0.000
312 Industria de las bebidas y del tabaco	0.000	0.000	0.000
313-314 Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles; Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir	0.000	0.000	0.000
315-316 Fabricación de prendas de vestir, Curtido y acabado de cuero y piel, y Fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos	0.000	0.000	0.000
321 Industria de la madera	0.004	0.001	0.000
322-323 Industria del papel, Impresión e industrias conexas	0.001	0.000	0.000
324-326 Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón, Industria química, Industria del plástico y del hule	0.003	0.004	0.001
327 Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	0.029	0.016	0.003
331-332 Industrias metálicas básicas y Fabricación de productos metálicos	0.019	0.013	0.003
333-336 Fabricación de maquinaria y equipo, Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos,	0.002	0.002	0.000



Sector	Multiplicador del empleo (empleados por millón de pesos)	Multiplicador del valor agregado (valor agregado por millón de pesos)	Multiplicador del ingreso laboral (ingreso laboral por millón de pesos)
Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica y Fabricación de equipo de transporte			
337 Fabricación de muebles, colchones y persianas	0.002	0.000	0.000
339 Otras industrias manufactureras	0.000	0.000	0.000
4300 Comercio al por mayor	0.006	0.012	0.000
4600 Comercio al por menor	0.014	0.007	0.002
48-49 Transportes, correos y almacenamiento	0.004	0.004	0.001
51 Información en medios masivos	0.002	0.003	0.000
52 Servicios financieros y de seguros	0.002	0.005	0.001
53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	0.001	0.003	0.000
54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	0.010	0.004	0.001
55 Corporativos	0.000	0.001	0.000
56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos y desechos, y servicios de remediación	0.008	0.006	0.004
61 Servicios educativos	0.000	0.000	0.000
62 Servicios de salud y de asistencia social	0.000	0.000	0.000
71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	0.000	0.000	0.000
72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	0.004	0.001	0.000
81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	0.013	0.001	0.001
93 Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales	0.000	0.000	0.000
Multiplicador insumo producto	0.819	0.707	0.155

Fuente: elaboración propia con base en la MIP Nuevo León 2018, CIE-UANL 2022.

En general, el gasto en inversión se concentra en bienes y servicios provistos por el sector construcción (64.5%), el sector de maquinaria y equipo (17.1%), el comercio al por menor (5.2%), entre otros. Los resultados indican que, a cada 100 millones de pesos de inversión, se asocian: 64.5 millones de pesos de valor agregado, 71 empleos y 13.3 millones de pesos de ingreso laboral. Los multiplicadores promedios ponderados son de menor magnitud que los de la industria de la construcción, debido a que los del sector de maquinaria y equipo son pequeños porque tiene una alta propensión media a importar (cuadro VII.4). Note que el sector 333-336 Maquinaria y Equipo es impactado positivamente, en empleo, valor agregado e ingreso laboral, porque es proveedor de bienes de capital.

Cuadro VII.4 Multiplicadores promedio ponderados de la inversión en el estado de Nuevo León y su desglose sectorial

Sector	Aportación a la inversión nacional total 2018	Multiplicador del empleo (empleados por millón de pesos)	Multiplicador del valor agregado (valor agregado por millón de pesos)	Multiplicador del ingreso laboral (ingreso laboral por millón de pesos)
11 Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	0.006	0.017	0.004	0.001
2111 Extracción de petróleo y gas	0.001	0.000	0.001	0.000
212-213 Minería no petrolera	0.035	0.004	0.024	0.001
22 Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final	0.000	0.001	0.004	0.000
23 Construcción	0.645	0.448	0.399	0.087
311 Industria Alimentaria	0.003	0.002	0.002	0.000
312 Industria de las bebidas y del tabaco	0.000	0.000	0.000	0.000
313-314 Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles y	0.000	0.001	0.000	0.000



Sector	Aportación a la inversión nacional total 2018	Multiplicador del empleo (empleados por millón de pesos)	Multiplicador del valor agregado (valor agregado por millón de pesos)	Multiplicador del ingreso laboral (ingreso laboral por millón de pesos)
Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir				
315-316 Fabricación de prendas de vestir, Curtido y acabado de cuero y piel y Fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos	0.000	0.000	0.000	0.000
321 Industria de la madera	0.000	0.003	0.001	0.000
322-323 Industria del papel, Impresión e industrias conexas	0.001	0.002	0.001	0.000
324-326 Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón, Industria química, Industria del plástico y del hule	0.006	0.005	0.006	0.001
327 Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	0.000	0.019	0.011	0.002
331-332 Industrias metálicas básicas y Fabricación de productos metálicos	0.020	0.026	0.018	0.004
333-336 Fabricación de maquinaria y equipo, Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos, Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica y Fabricación de equipo de transporte	0.171	0.041	0.046	0.012
337 Fabricación de muebles, colchones y persianas	0.006	0.016	0.003	0.001
339 Otras industrias manufactureras	0.002	0.001	0.001	0.000
4300 Comercio al por mayor	0.052	0.026	0.055	0.002
4600 Comercio al por menor	0.013	0.030	0.016	0.005
48-49 Transportes, correos y almacenamiento	0.030	0.022	0.022	0.006
51 Información en medios masivos	0.003	0.003	0.004	0.000



Sector	Aportación a la inversión nacional total 2018	Multiplicador del empleo (empleados por millón de pesos)	Multiplicador del valor agregado (valor agregado por millón de pesos)	Multiplicador del ingreso laboral (ingreso laboral por millón de pesos)
52 Servicios financieros y de seguros	0.000	0.002	0.004	0.001
53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	0.005	0.001	0.008	0.000
54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	0.001	0.011	0.004	0.001
55 Corporativos	0.000	0.001	0.002	0.000
56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos y desechos, y servicios de remediación	0.000	0.012	0.009	0.006
61 Servicios educativos	0.000	0.000	0.000	0.000
62 Servicios de salud y de asistencia social	0.000	0.000	0.000	0.000
71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	0.000	0.000	0.000	0.000
72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	0.000	0.004	0.001	0.000
81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	0.000	0.013	0.001	0.001
93 Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales	0.000	0.000	0.000	0.000
Multiplicador de impacto	1.000	0.711	0.645	0.133

Fuente: elaboración propia con base en la MIP Nuevo León 2018, CIE-UANL 2022.

Incremento en ventas

En el cuadro VII.5 se presentan los multiplicadores del sector 333-336, líder exportador. Los efectos sobre empleo, valor agregado e ingreso laboral son menores a los de la industria de la



construcción. Por un aumento de 100 millones de pesos de exportaciones en este sector, el valor agregado se incrementa en 31.8 millones de pesos, se generan 30 empleos y 8 millones de pesos por concepto de remuneraciones. Las actividades que se expanden cuando aumentan las exportaciones de este sector son: 331-332 Industrias metálicas básicas y Fabricación de productos metálicos, 4300 Comercio al por mayor y 56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos y desechos, y servicios de remediación.

Cuadro VII.5 Multiplicadores del sector 333-336 Maquinaria y equipo en el estado de Nuevo León y su desglose sectorial

Sector	Multiplicador del empleo (empleados por millón de pesos)	Multiplicador del valor agregado (valor agregado por millón de pesos)	Multiplicador del ingreso laboral (ingreso laboral por millón de pesos)
11 Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	0.000	0.000	0.000
2111 Extracción de petróleo y gas	0.000	0.000	0.000
212-213 Minería no petrolera	0.000	0.000	0.000
22 Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final	0.001	0.003	0.000
23 Construcción	0.000	0.000	0.000
311 Industria Alimentaria	0.000	0.000	0.000
312 Industria de las bebidas y del tabaco	0.000	0.000	0.000
313-314 Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles y Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir	0.001	0.000	0.000
315-316 Fabricación de prendas de vestir, Curtido y acabado de cuero y piel y Fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos	0.000	0.000	0.000
321 Industria de la madera	0.001	0.000	0.000
322-323 Industria del papel, Impresión e industrias conexas	0.001	0.000	0.000



Sector	Multiplicador del empleo (empleados por millón de pesos)	Multiplicador del valor agregado (valor agregado por millón de pesos)	Multiplicador del ingreso laboral (ingreso laboral por millón de pesos)
324-326 Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón, Industria química, Industria del plástico y del hule	0.003	0.003	0.001
327 Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	0.002	0.001	0.000
331-332 Industrias metálicas básicas; Fabricación de productos metálicos	0.020	0.014	0.003
333-336 Fabricación de maquinaria y equipo, Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos, Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica y Fabricación de equipo de transporte	0.232	0.259	0.066
337 Fabricación de muebles, colchones y persianas	0.000	0.000	0.000
339 Otras industrias manufactureras	0.000	0.000	0.000
4300 Comercio al por mayor	0.006	0.013	0.000
4600 Comercio al por menor	0.006	0.003	0.001
48-49 Transportes, correos y almacenamiento	0.004	0.004	0.001
51 Información en medios masivos	0.001	0.001	0.000
52 Servicios financieros y de seguros	0.001	0.002	0.000
53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	0.000	0.001	0.000
54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	0.006	0.002	0.001
55 Corporativos	0.000	0.001	0.000
56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos y desechos, y servicios de remediación	0.012	0.009	0.006
61 Servicios educativos	0.000	0.000	0.000
62 Servicios de salud y de asistencia social	0.000	0.000	0.000
71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	0.000	0.000	0.000

Sector	Multiplicador del empleo (empleados por millón de pesos)	Multiplicador del valor agregado (valor agregado por millón de pesos)	Multiplicador del ingreso laboral (ingreso laboral por millón de pesos)
72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	0.002	0.000	0.000
81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	0.004	0.000	0.000
93 Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales	0.000	0.000	0.000
Multiplicador insumo producto	0.302	0.318	0.080

Fuente: elaboración propia con base en la MIP Nuevo León 2018, CIE-UANL 2022.

Se aproxima la distribución sectorial del incremento en ventas externas que posiblemente detone la IED con la estructura sectorial de las exportaciones. La expansión en el empleo y valor agregado son un poco más altas que si solo se considera al sector 333-336 Maquinaria y Equipo. Un aumento de 100 millones de pesos provoca una expansión de 38 empleos, 34.1 millones de pesos de valor agregado y 8 millones de ingresos salariales. Las industrias metálicas básicas (331-332) son las que se expanden.

Cuadro VII.6 Multiplicadores promedios ponderados de la IED en el estado de Nuevo León y su desglose sectorial.

Sector	Aportación a las exportaciones de Nuevo León 2021	Multiplicador del empleo (empleados por millón de pesos)	Multiplicador del valor agregado (valor agregado por millón de pesos)	Multiplicador del ingreso laboral (ingreso laboral por millón de pesos)
11 Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	0.003	0.009	0.002	0.001



Sector	Aportación a las exportaciones de Nuevo León 2021	Multiplicador del empleo (empleados por millón de pesos)	Multiplicador del valor agregado (valor agregado por millón de pesos)	Multiplicador del ingreso laboral (ingreso laboral por millón de pesos)
2111 Extracción de petróleo y gas	0.000	0.000	0.000	0.000
212-213 Minería no petrolera	0.001	0.000	0.003	0.000
22 Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final	0.000	0.002	0.004	0.000
23 Construcción	0.000	0.000	0.000	0.000
311 Industria Alimentaria	0.029	0.017	0.011	0.002
312 Industria de las bebidas y del tabaco	0.009	0.001	0.004	0.000
313-314 Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles y Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir	0.001	0.002	0.000	0.000
315-316 Fabricación de prendas de vestir, Curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos	0.000	0.001	0.000	0.000
321 Industria de la madera	0.003	0.007	0.001	0.001
322-323 Industria del papel, Impresión e industrias conexas	0.008	0.008	0.003	0.001
324-326 Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón, Industria química, Industria del plástico y del hule	0.057	0.015	0.017	0.003
327 Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	0.022	0.015	0.008	0.001
331-332 Industrias metálicas básicas y Fabricación de productos metálicos	0.117	0.073	0.051	0.010
333-336 Fabricación de maquinaria y equipo, Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos, Fabricación de	0.708	0.164	0.184	0.046



Sector	Aportación a las exportaciones de Nuevo León 2021	Multiplicador del empleo (empleados por millón de pesos)	Multiplicador del valor agregado (valor agregado por millón de pesos)	Multiplicador del ingreso laboral (ingreso laboral por millón de pesos)
accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica y Fabricación de equipo de transporte				
337 Fabricación de muebles, colchones y persianas	0.003	0.008	0.001	0.001
339 Otras industrias manufactureras	0.038	0.016	0.011	0.002
4300 Comercio al por mayor	0.000	0.007	0.014	0.000
4600 Comercio al por menor	0.000	0.008	0.004	0.001
48-49 Transportes, correos y almacenamiento	0.000	0.004	0.004	0.001
51 Información en medios masivos	0.000	0.001	0.001	0.000
52 Servicios financieros y de seguros	0.000	0.001	0.002	0.000
53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	0.000	0.000	0.002	0.000
54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	0.000	0.006	0.002	0.001
55 Corporativos	0.000	0.000	0.001	0.000
56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos y desechos, y servicios de remediación	0.000	0.012	0.009	0.006
61 Servicios educativos	0.000	0.000	0.000	0.000
62 Servicios de salud y de asistencia social	0.000	0.000	0.000	0.000
71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	0.000	0.000	0.000	0.000
72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	0.000	0.002	0.000	0.000



Sector	Aportación a las exportaciones de Nuevo León 2021	Multiplicador del empleo (empleados por millón de pesos)	Multiplicador del valor agregado (valor agregado por millón de pesos)	Multiplicador del ingreso laboral (ingreso laboral por millón de pesos)
81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	0.000	0.005	0.000	0.000
93 Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales	0.000	0.000	0.000	0.000
Multiplicador de impacto	1.000	0.382	0.341	0.080

Fuente: elaboración propia con base en la MIP Nuevo León 2018, CIE-UANL 2022.

El multiplicador de impacto de la inversión recibida en 2022 es un promedio ponderado de los multiplicadores insumo-producto del empleo, valor agregado e ingreso laboral de los sectores económicos donde se coloca la inversión.

A cada 100 millones de pesos de inversión que se recibió en 2022, se vinculan: 96 empleos, 56.8 millones de pesos de valor agregado y 16.2 millones de pesos de ingreso laboral. Aplicando el monto total de la inversión que es 4,776.9 millones de dólares⁹², equivalente a 78,195.3 millones de pesos, las expansiones totales en la economía de Nuevo León son de: 75,167 empleos, 44,377.8 millones de pesos por concepto de valor agregado y 12,677.7 millones de pesos de remuneraciones.⁹³

⁹² Inversión realizada por 19 empresas, publicada por la Secretaría de Economía del estado de Nuevo León.

⁹³ Las cifras están expresadas en millones de pesos constantes de 2018, debido a que los multiplicadores corresponden a ese año. Se utiliza un tipo de cambio de 19.4 pesos por dólar y una inflación de 18.6% entre 2018 y 2022.

Es importante comentar que, **el 91.9% de la inversión está ubicada en sectores económicos**⁹⁴ que son catalogados como **independientes**, esto es, que compran y venden pocos insumos regionales en el estado. Por ello, **los multiplicadores de impacto, al invertir o cuando se invierten 100 millones de pesos, son menores a los multiplicadores promedio** del empleo (142 puestos de trabajo), valor agregado (67.0 millones de pesos) e ingreso laboral (21.0 millones de pesos) del estado de Nuevo León.

VII.3.2 Multiplicadores contables

Construcción o expansión de la planta

Por cada 100 millones de pesos que se incrementa la inversión en Nuevo León, en el corto plazo, se generan 444 millones de ingreso por los efectos expansivos que se generan a través de todo el sistema económico. Si se utiliza el multiplicador promedio ponderado de la inversión, el impacto se reduce un poco, a 405 millones de pesos (cuadro VII.7). Entre los factores productivos, se expande más el ingreso del capital privado y el trabajo independiente. Mientras que los hogares más ricos, que se ubican en el quinto quintil, son los que concentran la mayor parte del ingreso expandido.

Incremento en ventas

Si el sector 333-336 aumenta sus exportaciones en 100 millones como consecuencia de que recibió IED, el ingreso de la economía de Nuevo León sube 236 millones de pesos. Mientras que,

⁹⁴ La inversión se asigna al sector económico al que pertenece la empresa que invertirá. En este sentido, se consultó el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) 2022 de INEGI para identificar el sector del Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte donde se clasifica la empresa que realiza la inversión.

si se incrementa en 100 millones las ventas de todos los sectores que exportan porque todos reciben IED a la vez, el ingreso del estado aumenta 264 millones de pesos. En este caso, el capital privado y el quinto quintil de ingreso son los que concentran el aumento en el ingreso, además de que se ven favorecidos los trabajadores con secundaria completa y con estudios de nivel medio superior y superior.

Cuadro VII.7 Multiplicadores contables de la inversión en el estado de Nuevo León y su desglose sectorial.

Sector	Multiplicador de la 23 Construcción	Multiplicador del 333-336 Maquinaria y Equipo	Aportación por sector de la inversión en nivel nacional 2018	Multiplicador promedio ponderado de la inversión	Aportación por sector de las exportaciones de Nuevo León 2021	Multiplicador promedio ponderado de las exportaciones
11 Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	0.024	0.009	0.006	0.028	0.003	0.020
2111 Extracción de petróleo y gas	0.002	0.001	0.001	0.003	0.000	0.002
212-213 Minería no petrolera	0.030	0.006	0.035	0.058	0.001	0.024
22 Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final	0.028	0.014	0.000	0.027	0.000	0.020
23 Construcción	1.058	0.001	0.645	0.683	0.000	0.002
311 Industria Alimentaria	0.078	0.030	0.003	0.073	0.029	0.068
312 Industria de las bebidas y del tabaco	0.019	0.007	0.000	0.017	0.009	0.018
313-314 Fabricación de insumos textiles y	0.003	0.002	0.000	0.003	0.001	0.003



Sector	Multiplicador de la 23 Construcción	Multiplicador del 333-336 Maquinaria y Equipo	Aportación por sector de la inversión en nivel nacional 2018	Multiplicador promedio ponderado de la inversión	Aportación por sector de las exportaciones de Nuevo León 2021	Multiplicador promedio ponderado de las exportaciones
acabado de textiles y Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir						
315-316 Fabricación de prendas de vestir, Curtido y acabado de cuero y piel y Fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos	0.009	0.004	0.000	0.008	0.000	0.005
321 Industria de la madera	0.007	0.001	0.000	0.006	0.003	0.005
322-323 Industria del papel, Impresión e industrias conexas	0.009	0.004	0.001	0.010	0.008	0.015
324-326 Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón, Industria química, Industria del plástico y del hule	0.095	0.038	0.006	0.094	0.057	0.113
327 Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	0.058	0.004	0.000	0.039	0.022	0.029
331-332 Industrias metálicas básicas y Fabricación de productos metálicos	0.059	0.050	0.020	0.074	0.117	0.179
333-336 Fabricación de maquinaria y equipo, Fabricación de equipo de computación,	0.046	1.066	0.171	0.219	0.708	0.761



Sector	Multiplicador de la 23 Construcción	Multiplicador del 333-336 Maquinaria y Equipo	Aportación por sector de la inversión en nivel nacional 2018	Multiplicador promedio ponderado de la inversión	Aportación por sector de las exportaciones de Nuevo León 2021	Multiplicador promedio ponderado de las exportaciones
comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos, Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica y Fabricación de equipo de transporte						
337 Fabricación de muebles, colchones y persianas	0.005	0.001	0.006	0.010	0.003	0.005
339 Otras industrias manufactureras	0.003	0.001	0.002	0.004	0.038	0.039
43-46 Comercio	0.157	0.075	0.000	0.204	0.000	0.088
48-49 Transportes, correos y almacenamiento	0.072	0.030	0.000	0.095	0.000	0.036
51 Información en medios masivos	0.030	0.011	0.000	0.029	0.000	0.013
52 Servicios financieros y de seguros	0.064	0.023	0.000	0.056	0.000	0.027
53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	0.124	0.047	0.000	0.116	0.000	0.056
54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	0.017	0.006	0.000	0.015	0.000	0.008
55 Corporativos	0.006	0.003	0.000	0.007	0.000	0.004
56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos y	0.028	0.015	0.000	0.028	0.000	0.019



Sector	Multiplicador de la 23 Construcción	Multiplicador del 333-336 Maquinaria y Equipo	Aportación por sector de la inversión en nivel nacional 2018	Multiplicador promedio ponderado de la inversión	Aportación por sector de las exportaciones de Nuevo León 2021	Multiplicador promedio ponderado de las exportaciones
desechos, y servicios de remediación						
61 Servicios educativos	0.010	0.004	0.000	0.009	0.000	0.005
62 Servicios de salud y de asistencia social	0.009	0.004	0.000	0.008	0.000	0.004
71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	0.007	0.002	0.000	0.006	0.000	0.003
72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	0.027	0.010	0.000	0.024	0.000	0.012
81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	0.031	0.011	0.000	0.027	0.000	0.013
93 Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales	0.001	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000
Primaria incompleta	0.018	0.004	0.000	0.014	0.000	0.005
Primaria completa	0.046	0.016	0.000	0.038	0.000	0.017
Secundaria completa	0.091	0.056	0.000	0.085	0.000	0.058
Medio superior y superior	0.082	0.055	0.000	0.079	0.000	0.057
Trabajo independiente	0.103	0.020	0.000	0.087	0.000	0.027



Sector	Multiplicador de la 23 Construcción	Multiplicador del 333-336 Maquinaria y Equipo	Aportación por sector de la inversión en nivel nacional 2018	Multiplicador promedio ponderado de la inversión	Aportación por sector de las exportaciones de Nuevo León 2021	Multiplicador promedio ponderado de las exportaciones
Capital privado	0.848	0.297	0.000	0.754	0.000	0.371
Familias quintil 1	0.011	0.003	0.000	0.010	0.000	0.004
Familias quintil 2	0.049	0.019	0.000	0.043	0.000	0.021
Familias quintil 3	0.099	0.039	0.000	0.087	0.000	0.044
Familias quintil 4	0.161	0.066	0.000	0.143	0.000	0.076
Familias quintil 5	0.817	0.305	0.000	0.729	0.000	0.368
Multiplicador	4.441	2.360	1.000	4.050	1.000	2.644

Fuente: elaboración propia con base en la MCS Norte 2013, Chapa, Rangel y Mosqueda (2022).

Conclusiones

En el corto plazo, los efectos económicos de la inversión están vinculados a la construcción de una nueva planta o la expansión de una empresa. Por ello, es posible aproximarlos mediante los multiplicadores promedios ponderados de la inversión o los multiplicadores de la industria de la construcción. Se obtiene que, por cada 100 millones de pesos de inversión, el valor agregado se expande entre 64.5 y 70.7 millones, se generan entre 71 y 82 empleos y entre 13.3 y 15.5 millones de pesos por concepto de ingreso laboral.

Calculando los efectos con base en los multiplicadores promedios ponderados de la inversión, además del sector construcción, el sector 333-336 Maquinaria y equipo se ve favorecido. Mientras que, si se utilizan los multiplicadores de la industria constructora, se ven beneficiados de manera indirecta: 327 Fabricación de productos a base de minerales no metálicos (vidrio y cemento) y 331-332 Industrias metálicas básicas y Fabricación de productos metálicos (industria pesada).



Si se toma en cuenta el mecanismo del flujo circular de la renta, el ingreso del estado de Nuevo León aumenta entre 405 y 444.1 millones de pesos por cada 100 millones de inversión. Entre los sectores económicos, la industria de la construcción es la que más se beneficia. Asimismo, se expande más el ingreso del capital privado y del trabajo independiente, esto último tiene sentido dado que el sector construcción tiene alta presencia de contratistas y autoempleados (1 de cada 4 ocupados). Asimismo, aumenta, en mayor medida, el ingreso de los hogares más ricos que pertenecen al quinto quintil.

Los efectos económicos en el mediano plazo de la inversión están relacionados con la operación de la empresa. Estos se aproximan mediante los multiplicadores del sector líder exportador 333-336 Maquinaria y equipo y los multiplicadores promedios ponderados de las exportaciones. Un aumento de 100 millones de pesos de las exportaciones provoca una expansión de entre 30 y 38 empleos, entre 31.8 y 34.1 millones de pesos de valor agregado y 8 millones de ingresos salariales.

Las actividades que se benefician cuando se expande el sector 333-336 Maquinaria y equipo son: 331-332 Industrias metálicas básicas y Fabricación de productos metálicos, 4300 Comercio al por mayor y 56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos y desechos, y servicios de remediación. Y si aumentan las ventas de todos los sectores que exportan, los más favorecidos son 333-336 Maquinaria y equipo y 331-332 Industrias metálicas básicas y Fabricación de productos metálicos.

Un aumento de 100 millones de pesos en las ventas de los sectores que reciben inversión provoca un incremento en el ingreso de la economía de Nuevo León que se ubica entre 236 y 264 millones de pesos. El capital privado y el quinto quintil son los que concentran el aumento en el ingreso, además de que se ven favorecidos los trabajadores con secundaria completa y con estudios de nivel medio superior y superior. A diferencia de la construcción, la industria manufacturera, y en especial, los sectores exportadores, tienen poca presencia de informalidad.



Es importante alertar que, la expansión en el ingreso del capital privado y del quinto quintil de ingreso puede ser sobreestimada cuando se analiza un incremento en la IED, dado que es probable que parte de las ganancias de la operación de la empresa sean enviadas al exterior.

Referencias

- Aguayo, E., Chapa, J., Ramírez, N., y Rangel, E. (2009). Análisis De La Generación Y Redistribución Del Ingreso En México A Través De Una Matriz De Contabilidad Social. *Estudios Económicos*, (), 225-311.
- Chapa, J., Mosqueda, M. y Rangel, E. (2022). Análisis de los efectos expansivos y redistributivos del Programa para el Bienestar de las Personas Adultas Mayores en México y sus regiones. *Cuadernos de Economía (forthcoming)*.
- Pyatt, G. y Round, J. (1979). Accounting and Fixed Price Multipliers In A Social Accounting Matrix Framework. *The Economic Journal*, 89(356), 850-873.
- Defourny, J. y Thorbecke, E. (1984). Structural Path Analysis and Multiplier Decomposition within a Social Accounting Matrix Framework. *The Economic Journal*, 94(373), 111-136.

VIII. Impacto de la inversión total y extranjera directa en el desarrollo económico y social de Nuevo León

La Inversión tiene impactos de corto y largo plazo en la actividad económica de una región. En el corto plazo la construcción de la planta y adquisición de maquinaria y equipo representan un aumento en la producción corriente de las empresas de la industria de la construcción, materiales de construcción, metal mecánico entre otras. Una vez terminado el proyecto, éste empieza a producir nuevos productos o servicios que se pueden vender domésticamente o exportarse al resto de los estados o del mundo. Este doble papel hace que la tasa de inversión en el estado sea un determinante del crecimiento de corto plazo y un estimulador del nivel del producto y producto *per cápita* en el largo plazo, este se ha reconocido en la mayoría de los modelos de crecimiento seminales como el de Solow (1956) entre otros.

Adicionalmente, se propone que la Inversión Extranjera Directa (IED), en particular, conlleva ideas y tecnologías usualmente nóveles para la región huésped. En cierto sentido la IED produce un incremento en las variedades que se producen en el estado (Romer 1990) y pueden producir economías de aprendizaje (Arrow 1962; Levitt, List & Syver 2013) que repercuten en un incremento en la productividad total de factores (PTF) del estado que la recibe.

En este documento construimos diferentes modelos econométricos para precisar el probable efecto de la inversión total y la IED en particular sobre las principales variables de actividad económica y de rezagos sociales de nuevo León. En particular, se construyen modelos multivariados de series de tiempo para estimar el impacto que un incremento de la Inversión Extranjera Directa (IED) puede tener sobre las principales variables de la actividad económica en Nuevo León, en especial nos concentraremos en el empleo, salarios, Producto Interno Bruto (PIB) y exportaciones del estado. Después, se emplean modelos estáticos de paneles de datos para estimar el impacto de la inversión total sobre estas mismas variables, y sobre variables de rezago social, especialmente en

las áreas de pobreza, desigualdad del ingreso, rezago en infraestructura de comunicaciones y transportes, médica y educativa.

VIII.1 Revisión de la Literatura

Existe evidencia empírica reciente que muestra que la IED produce incrementos en el crecimiento y en las exportaciones en países en desarrollo. Por ejemplo, Ha, Holsom & Hassan (2019) encontraron que mientras mayor es la IED en Vietnam, mayor la probabilidad de que las empresas locales entren a los negocios de exportación. Meza (2021), utilizando métodos econométricos de series de tiempo encuentra que la IED en las comunidades autonómicas de España impulsan el comercio exterior de las mismas y el crecimiento de su producto regional.

En la literatura sobre el impacto de la IED en la actividad económica es más común la aplicación de técnicas de series de tiempo. A diferencia de las técnicas de datos panel, las de series temporales explotan la heterogeneidad de las economías, claro, siempre y cuando se cuente con suficientes grados de libertad para realizar la estimación. Usualmente se estiman Vectores Autorregresivos (VAR por sus siglas en inglés), para permitir la endogenidad de las principales variables de actividad económica y no hacer supuestos de exclusión arbitrarios. Pero si las series están cointegradas se emplean los Vectores de Errores de Corrección o VEC por sus siglas en inglés, que equivale a un modelo VAR, pero incluyendo los vectores de cointegración como variables del sistema.

Otra variante que se ha empleado en la literatura son los modelos ARDL-ECM. Estos últimos tienen la ventaja de aplicarse aún y cuando no se está seguro de si las variables son integradas de orden 0 o 1, y pueden emplearse a cada variable en lo individual, ejemplos de aplicaciones recientes a los efectos de la IED están para su consulta en Meza (2021), Salman et al. (2022) y Ghosh (2021). Independientemente del método, las estimaciones de los impactos de corto y largo

plazo de la IED suelen estimarse con base a las funciones impulso-respuesta o con base a ejercicios de simulación.

VIII.2 Impacto de la inversión total en la actividad económica de Nuevo León

Esta sección presenta estimaciones de datos panel para explorar el probable impacto de un incremento en la inversión total (nacional y extranjera) sobre el producto, las exportaciones, el empleo y el salario real en Nuevo León. Se debe advertir que, no existen series anuales oficiales de inversión de origen nacional y de inversión total por entidad federativa, solo se cuenta con información trimestral y anual de inversión extranjera directa por estado; lo anterior imposibilita obtener estimaciones con métodos de series de tiempo, en consecuencia, las estimaciones que es posible realizar tienen que explotar la heterogeneidad que presentan los estados en conjunto. Aún y cuando se intenta aislar el efecto de la inversión para Nuevo León, no es posible en todos los casos encontrar diferencia significativa de un efecto diferenciado.

VIII.2.1 Construcción de la base de datos

La única fuente en la que se pueden obtener datos de acervos de capital fijos y formación bruta de capital a nivel estatal es los Censos Económicos, que se realizan en México cada 5 años. Por tal motivo, nuestro ejercicio está limitado a los periodos de 1988, 1993, 1998, 2003, 2008, 2013 y 2018, es decir 7 observaciones para 32 estados.

El capital se construyó regionalizando el Acervo de Capital Fijo de la cuenta de capital de la Productividad Total de Factores (PTF) que estima el INEGI a nivel nacional. En símbolos:

$$(1)K_{it} = \left(\frac{K_{it}^{CE}}{\sum_{i=1}^{32} K_{it}^{CE}} \right) * K_t^N$$

Donde K_t^N son los acervos de capital fijo nacional, estimados en la contabilidad del crecimiento que realiza INEGI, mientras que K_{it}^{CE} es el saldo de los acervos estatales en el periodo t de acuerdo con los Censos Económicos. Es decir, se emplearon los Censos Económicos para obtener estimaciones de las participaciones estatales y se distribuyó la serie de capital nacional, de acuerdo con estas participaciones. De esta forma las series de capital estatal se expresan en millones de pesos a precios del 2013⁹⁵.

La ocupación se calculó siguiendo el mismo procedimiento, esto es, las participaciones se estimaron con la ocupación estatal total de los Censos Económicos y se aplicaron estos pesos a la ocupación total que se reporta en la cuenta laboral de la PTF. Es decir:

$$(2) L_{it} = \left(\frac{L_{it}^{CE}}{\sum_{i=1}^{32} L_{it}^{CE}} \right) * L_t^N$$

Donde L_{it}^{CE} es la ocupación estatal reportada en los Censos Económicos y L_t^N es la nacional de las cuentas de la PTF.

Los salarios reales se obtuvieron aplicando la relación de las remuneraciones medias de cada estado a la nacional, reportadas en los Censos Económicos a las remuneraciones medias reales que se construyen de la cuenta laboral de la PTF. En símbolos:

$$(3) W_{it} = \left(\frac{W_{it}^{CE}}{\bar{W}_t} \right) * \left[\frac{R_t^N / L_t^N}{P_t^N} \right]$$

Donde W_{it} son las remuneraciones medias estatales reportadas que se obtienen como $W_{it} = \frac{R_{it}^{CE}}{L_{it}^{CE}}$ en los Censos Económicos, donde R_{it}^{CE} son las remuneraciones totales estatales, y finalmente el promedio ponderado de las remuneraciones medias se estima como $\bar{W}_t = \frac{\sum_{i=1}^{32} R_{it}^{CE}}{\sum_{i=1}^{32} L_{it}^{CE}}$. Con respecto

⁹⁵ Hay que aclarar que las series de las cuentas de capital y laboral en la contabilidad del crecimiento del INEGI empiezan en 1990. Por tal motivo, para estimar el año 1988 se retrocola con base en la tasa de crecimiento medio anual de las series en el periodo 1990-1993.

a las variables nacionales R_t^N son las remuneraciones nacionales totales y P_t^N es el índice de precios al consumidor. Los salarios están expresados en pesos de la 2 quincena de julio del 2018.

Las series de las exportaciones estatales, las participaciones estatales de las exportaciones no petroleras se obtienen de dos fuentes, la Secretaría de Economía y el INEGI. Al igual que en los casos anteriores se regionalizaron las exportaciones no petroleras utilizando las participaciones estatales en esas exportaciones, o sea:

$$(4)X_{it} = \left(\frac{X_{it}^f}{\sum_{i=1}^{32} X_{it}^f} \right) * X_t^N$$

Donde X_{it}^f son las exportaciones estatales de la Secretaría de Economía de 1993 a 2003 y del INEGI del 2007 en adelante, y X_t^N son las nacionales. Para estimar las exportaciones estatales de 1988 se usaron las participaciones estatales de 1993 y las exportaciones no petroleras nacionales de 1988.

Finalmente, el Producto Interno Bruto estatal (PIB) se obtuvo del Sistema de Cuentas Nacionales de INEGI y la población estatal del Consejo Nacional de Población (CONAPO).

VIII.2.2 Metodología de contraste empírico

Con diferencia en la estimación del impacto de la inversión extranjera sobre el producto, exportaciones, empleo y salarios en Nuevo León, en este caso no es posible utilizar modelos de series de tiempo. De igual forma, al solo contar con 7 periodos de tiempo, es cuestionable utilizar pruebas de raíces unitarias, aunque sea en su formato panel. La escasez de información temporal también nos inhabilita para utilizar técnicas de econometría de macro paneles que explote la heterogeneidad de los parámetros a estimar.



La estrategia consistirá en estimar relaciones estáticas entre las variables de interés y el capital estimado en la ecuación (1). Las gráficas VIII.1 a la VIII.4 muestran los diagramas de dispersión entre el producto, exportaciones, ocupación y salarios con el capital, en el caso de las primeras 3 gráficas las variables se normalizan por la población. Como se puede apreciar, aun considerando diferentes ordenadas para cada estado, es evidente una relación directa entre las variables.

Por esta razón se decidió estimar relaciones sencillas entre las variables de interés y el capital permitiendo, por efectos fijos para cada estado, una tendencia en el tiempo y una interacción que permita probar si la relación es distinta para el caso de Nuevo León en relación con el resto del país. Se estimaron regresiones del tipo:

$$(5) \log(y_{it}) = \alpha + \gamma_i + \mu t + \beta_1 \log(k_{it}) + \beta_2 (\log(k_{it}) * D_{NL}) + \varepsilon_{it}$$

Donde “log” es el logaritmo natural, y_{it} es la variable dependiente, en nuestro caso estas son el PIB *per cápita*, las exportaciones *per cápita* y la ocupación *per cápita* (participación laboral) así como los salarios reales. γ_i son los efectos fijos por estado, “t” es una tendencia lineal, k_{it} , es el capital *per cápita* estatal y D_{NL} es una variable que toma el valor de 1 si la observación corresponde a Nuevo León y cero si no es el caso.

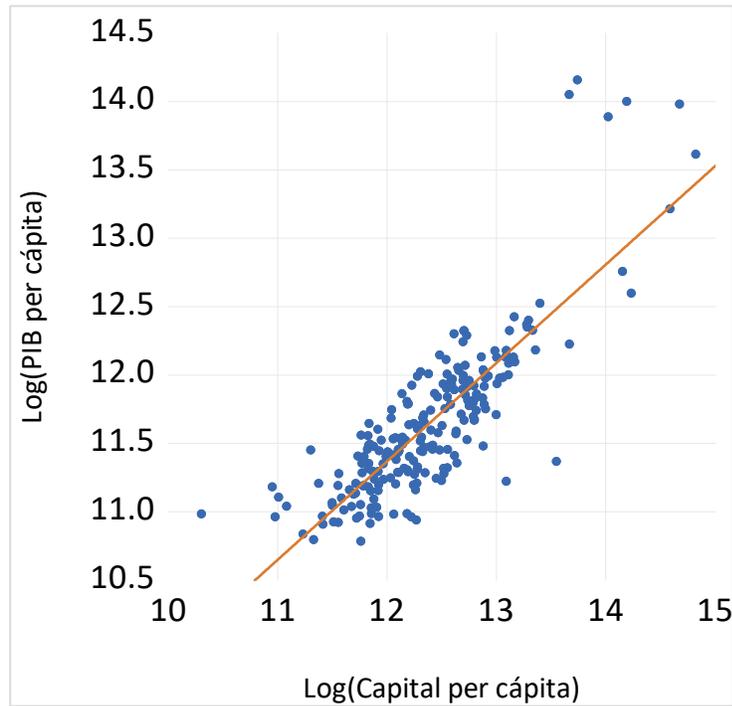
En caso de que $\beta_2 \neq 0$, la respuesta de cada variable dependiente a cambios en el stock *per cápita* de Nuevo León es:

$$(6) \Delta \log(y_{it}) = (\beta_1 + \beta_2) \Delta \log(k_{it})$$

Note que $\Delta \log(y_{it}), \Delta \log(k_{it})$ son equivalentes a las tasas de crecimiento de las variables dependientes e independientes en cada quinquenio, por la naturaleza de nuestra información temporal, que solo está disponible cada 5 años.

Gráfica VIII.1 Diagrama de dispersión del PIB *per cápita* con el Capital *per cápita* de los estados de México en los años del Censo Económico desde 1988 hasta 2018.

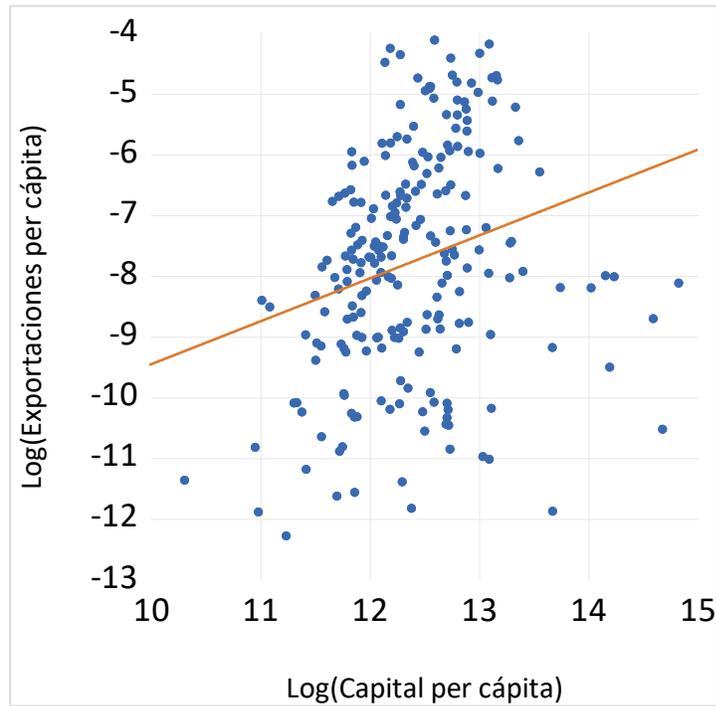
(Logaritmos)



Fuente: Elaborado por los autores con información de INEGI y CONAPO.

Gráfica VIII.2 Diagrama de dispersión de las Exportaciones *per cápita* con el Capital *per cápita* de los estados de México en los años del Censo Económico desde 1988 hasta 2018

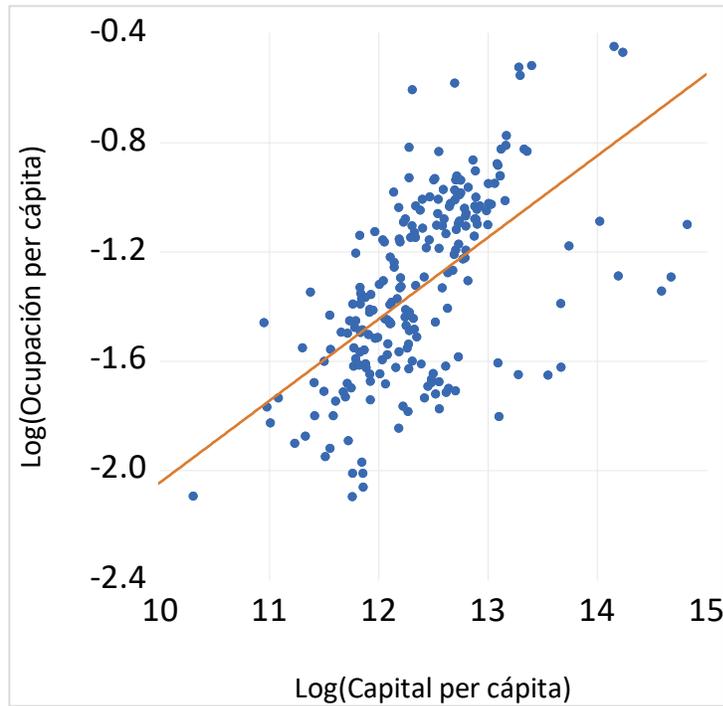
(Logaritmos)



Fuente: Elaborado por los autores con información de INEGI y CONAPO.

Gráfica VIII.3 Diagrama de dispersión de la Ocupación *per cápita* con el Capital *per cápita* de los estados de México en los años del Censo Económico desde 1988 hasta 2018

(Logaritmos)

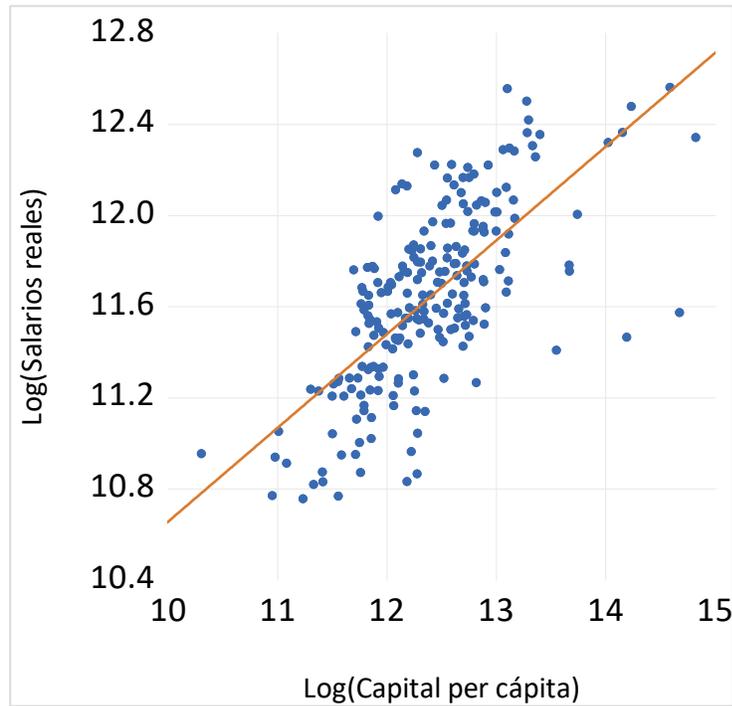


Fuente: Elaborado por los autores con información de INEGI y CONAPO.



Gráfica VIII.4 Diagrama de dispersión de los Salarios Reales con el Capital *per cápita* de los estados de México en los años del Censo Económico desde 1988 hasta 2018

(Logaritmos)



Fuente: Elaborado por los autores con información de INEGI y CONAPO.



Las ecuaciones pueden interpretarse en términos de la teoría económica del productor. Así para el caso del PIB y las exportaciones *per cápita*, la ecuación corresponde a una función de producción con rendimientos constantes a escala y donde el cambio tecnológico se diferencia entre estados en niveles y no en tasa de crecimiento. Para el caso de Nuevo León, se permite que la elasticidad producto del capital sea distinta al resto del país. La ecuación de empleo puede interpretarse como una demanda de trabajo de corto plazo, es decir el empleo donde las empresas cuando minimizan costos sujetos a un nivel de producción. Finalmente, el salario real, en situaciones competitivas, debería de seguir a la productividad marginal del trabajo, que en el corto plazo es una función del capital *per cápita*.

El ejercicio busca estimar el impacto que tiene un incremento porcentual sostenido en la inversión bruta en Nuevo León, por ejemplo 10%, sobre las variables dependientes. Para realizarlo, lo primero que se debe estimar es el impacto del incremento de la inversión sobre el stock de capital, para esto nos basamos en el método del inventario perpetuo, que establece que:

$$(7) K_{t+5} = K_{t+4}(1 - \delta) + I_{t+5}$$

Donde δ es la tasa de depreciación, e I es la inversión bruta. La ecuación (7) expresa que el stock de capital de hoy es el que sobrevivió al final del periodo anterior más la inversión bruta que se añadió en el último año.

En este caso, la información es quinquenal, así que se puede iterar hacia atrás hasta expresar K_{t+5} en función de K_t , el stock de cinco años atrás. Así (7) puede expresarse como

$$K_{t+5} = K_{t+4}(1 - \delta) + I_{t+5} = [K_{t+3}(1 - \delta) + I_{t+4}](1 - \delta) + I_{t+5}$$

Y haciéndolo recursivamente se obtiene:

$$(8) K_{t+5} = K_t(1 - \delta)^5 + I$$

Donde la variable I es la inversión acumulada que sobrevive hasta $t+5$, es decir:

$$(9) I = I_{t+1}(1 - \delta)^4 + I_{t+2}(1 - \delta)^3 + I_{t+3}(1 - \delta)^2 + I_{t+4}(1 - \delta)^1 + I_{t+5}$$

La tasa de crecimiento del stock total de capital en el quinquenio es entonces:

$$(10) g_K = \frac{K_{t+5}}{K_t} - 1 = (1 - \delta)^5 + \left(\frac{I}{K_t}\right) - 1$$

Y la tasa de crecimiento quinquenal del stock *per cápita* es igual a:

$$(11) g_k = \frac{g_K - n}{(1 + n)} = [(1 - \delta)^5 + \left(\frac{I}{K_t}\right) - 1 - n] \frac{1}{(1 + n)}$$

Donde $n = \frac{N_{t+5}}{N_t} - 1$, es decir la tasa de crecimiento quinquenal de la población.

Así, se construye una situación llamada *Contrafactual* y que consiste en la tasa de crecimiento quinquenal de capital *per cápita* dado por la ecuación (8) y gobernado por la inversión acumulada que se dio en el último quinquenio (2013-2018), I. Hecho lo anterior, se compara con la que se hubiera dado si la inversión hubiera sido ϕ por ciento mayor en cada uno de los años del quinquenio, condición denominada *Tratamiento*. Así, el impacto sobre la tasa de crecimiento del capital *per cápita* es:

$$(12) g_k^T - g_k^C = [(1 - \delta)^5 + \left(\frac{I(1 + \phi)}{K_t}\right) - 1 - n] \frac{1}{(1 + n)} - [(1 - \delta)^5 + \left(\frac{I}{K_t}\right) - 1 - n] \frac{1}{(1 + n)} = \left(\frac{I(\phi)}{K_t}\right) \frac{1}{(1 + n)}$$

Donde g_k^T, g_k^C , son las tasas de crecimiento del stock *per cápita* en las condiciones de *Tratamiento* y *Contrafactual* respectivamente.

Finalmente, se combina la ecuación (12) con la (6) para obtener el impacto en la tasa de crecimiento de cada variable dependiente:

$$(13) g_y^T - g_y^C = (\beta_1 + \beta_2)[g_k^T - g_k^C]$$

VIII.2.3 Resultados

El cuadro VIII.1 contiene las estimaciones mediante el método de Efectos Fijos y permitiendo heterogeneidad en las varianzas y covarianzas de los estados.⁹⁶

Cuadro VIII.1 Estimaciones de los modelos de Efectos Fijos como función del Capital *per cápita* de los estados de México para los años censales de 1988-2018

	Variables Dependientes			
	PIB per cápita	Exportaciones per cápita	Ocupación per cápita	Salario real
Tendencia	0.045754*** (0.001917)	0.464741*** (0.015146)	0.016398*** (0.002103)	0.05487*** (0.004152)
log(Capital per cápita)	0.055132*** (0.014624)	0.286816** (0.123446)	0.03775*** (0.009657)	0.118912*** (0.028658)
log(Capital per cápita)*Dummy NL	0.391199** (0.165722)	1.839277*** (0.351772)	0.140364 (0.09987)	-0.137437 (0.260597)
R2	0.9786	0.948559	0.989721	0.914939
R2 ajustada	0.97475	0.939305	0.987872	0.899637
F	254.1938***	102.5023***	535.2239***	59.79205***

Nota: ***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1

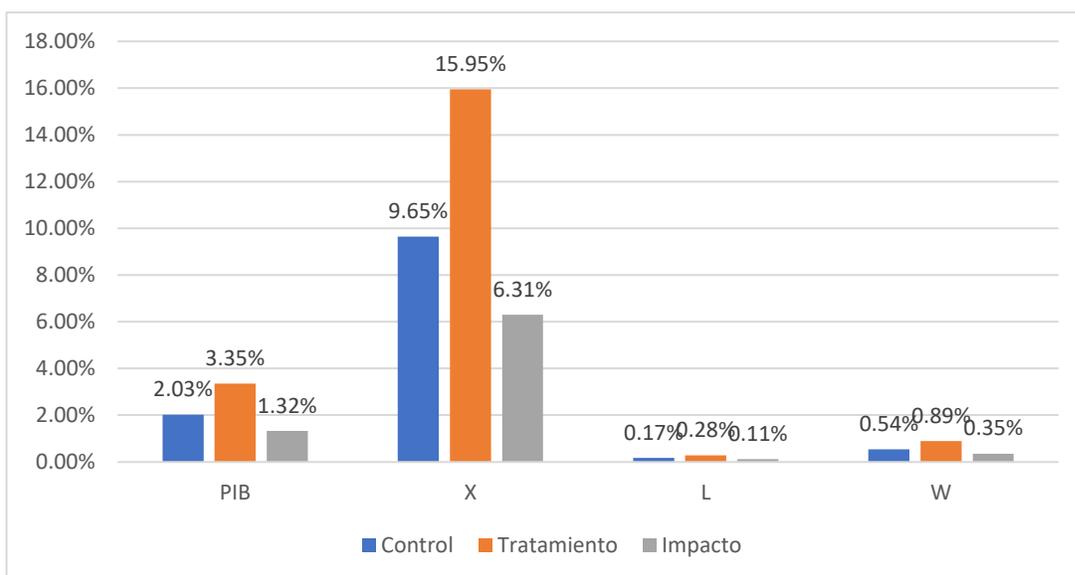
Fuente: Elaborado por los autores.

Como se aprecia, los modelos se representan bastante bien con solo una tendencia en el tiempo y el capital *per cápita*, en todos los casos estas variables son significativas y positivas, lo que indica que incrementos en el capital *per cápita* estatal tiende a incrementar el producto, exportaciones y ocupación *per cápita*, así como los salarios reales, esto una vez controlando por la tendencia temporal. Es interesante que la interacción con la variable dicotómica de Nuevo León es solo significativa en el caso del producto y de las exportaciones.

⁹⁶ Cabe mencionar que se realizaron estimaciones con Efectos aleatorios y se realizó la prueba de Hausman cuya H0: Los modelos de Efectos fijos y Aleatorios son iguales. Dado que la H0 se rechazó en todos los casos decidimos quedarnos con las estimaciones de Efectos Fijos para asegurar consistencia en los estimadores.

La gráfica VIII.5 muestra el impacto de un incremento sostenido de 10% ($\phi=0.1$) en la inversión anual con base en la ecuación (13). De acuerdo con las estimaciones, el producto sería 1.32% más alto en cinco años si la inversión es 10% mayor a la que ocurrió en el último quinquenio, las exportaciones 6.32% y en las laborales los impactos son más bien marginales.

Gráfica VIII.5 Estimación de las tasas de crecimiento de las variables dependientes en 5 años si se reproduce la inversión del 2013-2018 (Control) o si la inversión es 10% mayor en cada año (Tratamiento), y el impacto medido por su diferencia



Fuente: Elaborado por los autores con información de INEGI y CONAPO.

VIII.2.4 Discusión

Se realizó un ejercicio para estimar el probable impacto de un incremento en la inversión total en Nuevo León sobre su producto, exportaciones, empleo y salarios. Para este fin, se construyó

una base de datos de tipo panel, donde la información temporal corresponde a los años donde se realizan los Censos Económicos desde 1988. También estimamos modelos econométricos de panel, en específico modelos con Efectos Fijos, para estimar la respuesta marginal de las variables a cambios en el stock de capital. Las principales variables se normalizaron por población.

Se encontró que un incremento sostenido de la inversión en Nuevo León de 10% genera una ganancia en el nivel de producción de 1.32% y de 6.32% en las exportaciones, siendo muy pequeños para el empleo y los salarios reales. Los resultados van en línea con las estimaciones que se obtuvieron para el impacto de la inversión extranjera directa de Nuevo León con modelos VAR y VEC.

VIII.3 Impacto de la Inversión Extranjera Directa en la Actividad Económica de Nuevo León

VIII.3.1 Metodología

La estrategia empírica para estimar los impactos socioeconómicos en Nuevo León de la IED consistirá en aplicar modelos econométricos de series de tiempo para evaluar el impacto de corto y largo plazo de la IED sobre:

- Las Exportaciones
- El Producto Interno Bruto
- El Empleo
- Los Salarios reales

En principio estas son las variables que, de acuerdo con la teoría económica, podrían verse afectadas por la IED, además de la experiencia en el estado es claro que gran parte de la IED se instala en el estado con el fin de exportar líneas de productos a los Estados Unidos, lo que a largo plazo incrementa la producción y empleo del estado vía la demanda de exportaciones. El



incremento consecuente que pudiera tener la IED en la productividad de los factores se debería de trasladar en el salario.

Un punto importante en las metodologías que se pretende aplicar para estimar el impacto de la IED en Nuevo León es que contamos con series trimestrales de las variables involucradas, al menos para los últimos 15 años, lo que da grados de libertad para realizar estimaciones de series de tiempo para el caso específico de Nuevo León.

Las variables que reflejan la actividad económica en el estado de Nuevo León en el presente ejercicio son las exportaciones y una estimación del PIB trimestral con base al Indicador Trimestral de Actividad Económica Estatal (ITAE) ⁹⁷, ambas provenientes del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), y los salarios base de cotización semanales y los asegurados al Instituto Mexicano de Seguridad Social (IMSS). Cabe apuntar que el salario base de cotización se deflactó con el Índice de Precios al Consumidor del Área Metropolitana de Monterrey, que publica el INEGI, de forma que se expresa en pesos del 2018.

La IED se estimó con base a los registros de la Secretaría de Economía. Así mismo, con base en la IED se construyó una variable de Capital extranjero en Nuevo León, utilizando el método de inventario perpetuo, donde:

$$(14) K_{t+1}^* = K_t^*(1 - \delta) + IED_{t+1}$$

Donde IED_{t+1} es la inversión extranjera directa que recibió Nuevo León en el trimestre t+1 en pesos del 2013, para tal fin se multiplica la serie de la Secretaría de Economía por el tipo de cambio promedio del periodo y se deflacta con el índice de precios de la Formación Bruta de Capital Nacional (2013=100). El parámetro δ es la tasa de depreciación que asumimos es de 0.05 al año,

⁹⁷ Para este fin se igualó el PIB del 2º trimestre del 2013 al anual de ese año que publicó el INEGI, y se retropoló hacia atrás como $PIB_{t-i} = \frac{PIB_{t-i+1}}{(1+g_{t-i+1})}$, donde “g” es la tasa de crecimiento trimestral del ITAE series desestacionalizada. Hacia adelante se extrapoló como $PIB_{t+k} = PIB_{t+k-1}(1 + g_{t+k})$

o 0.0127 al trimestre, estimación en línea con las que se reportan en las Penn World Tables. Para implementar la ecuación (14), se tomó una razón capital-producto de las empresas extranjeras de 2.5 y una razón de inversión a valor agregado de 0.2, que equivalen a las medias nacionales. Así, K_{t+1}^* es una estimación gruesa del capital extranjero total invertido en el estado de Nuevo León y se expresa en millones de pesos del 2013.

VIII.3.2 Estimaciones

Aunque la inspección gráfica de las series sugiere que éstas son en su mayoría integradas de orden 1 o $I(1)$, se realizaron diferentes pruebas de raíz unitaria para determinar el orden. Se probaron especificaciones con tendencias lineales y diferentes métodos como el Dickey-Fuller aumentado, el ERS, el Phillips-Perron y el KPSS, en todos los casos la evidencia es consistente que las principales variables que se emplearan en el modelo son $I(1)$. Para ahorrar espacio, solo se presentan las pruebas del Dickey-Fuller aumentado para el modelo con solo intercepto. En el cuadro VIII.2, se presentan los estadísticos de prueba y los p-valores de esta para el contraste de la hipótesis nula de que la serie tiene raíz unitaria, se realizan para los niveles como la primera diferencia.⁹⁸

⁹⁸ Las pruebas se realizaron excluyendo el periodo post-pandemia dado que los contrastes son sensibles a cambios estructurales tan abruptos. Como quiera, en los modelos estimados incorporamos variables dicotómicas para el 2° y 3° trimestre del 2020.

Cuadro VIII.2 Pruebas Dickey-Fuller aumentadas de raíz unitaria.

	H0: La variable tiene raíz unitaria	
	Nivel	Primera Diferencia
Empleo	-0.2825 [0.872]	-4.0790 [0.0018]
Exportaciones	-0.4391 [0.893]	-4.5005 [0.0008]
Producto Interno Bruto	-0.1074 [0.9445]	-7.4864 [0.0000]
Salario Real	-0.5719 [0.8698]	-2.9192 [0.0479]
Capital Extranjero	-1.5713 [0.4927]	-8.9661 [0.0000]
PIB_EEUU	-0.6159 [0.8605]	-5.7957 [0.0000]

Fuente: Elaboración propia de los autores con información del INEGI, IMSS y Bureau of Economic Analysis.

El primer modelo que se estimó fue un VAR, de la siguiente forma:

$$(15) \Delta y_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta y_{t-1} + \dots + \beta_k \Delta y_{t-k} + \theta \Delta x_t + \varepsilon_t$$

Donde y_t es el vector de las variables de actividad económica en el estado de Nuevo León, Empleo, Exportaciones, PIB y Salarios reales, mientras que x_t es el vector de variables exógenas que son el Capital extranjero estimado de acuerdo con (1), el PIB de Estados Unidos del Bureau of Economic Analysis y variables dicotómicas para controlar por la interrupción de la actividad económica en el 2020 por el COVID-19 y para capturar efectos estacionales. Tanto las variables de actividad económica como las exógenas se introducen en primeras diferencias para asegurar la estabilidad del sistema.

El sistema se estimó con la información trimestral del 2007 al 1° trimestre del 2022, limitado a un solo rezago, debido a que minimiza el criterio de información de Akaike. La estimación se realizó por Mínimos Cuadrados Ordinarios, y se corroboró que las funciones impulso-respuesta no cambian en lo sustancial cuando se ordenan las variables endógenas en forma diferente. Los coeficientes estimados se presentan en el cuadro VIII.3.

Cuadro VIII.3 Estimación del modelo de Vectores Autorregresivos para las variables de actividad económica del estado de Nuevo León

	$\Delta(\text{Empleo})$	$\Delta(\text{Exportaciones})$	$\Delta(\text{PIB})$	$\Delta(\text{Salario real})$
$\Delta(\text{Empleo} (-1))$	0.525602 [5.58527]	3.59937 [0.60028]	-0.026805 [-0.11269]	7.84E-05 [2.31663]
$\Delta(\text{Exportaciones}(-1))$	0.003484 [1.60343]	-0.112858 [-0.81523]	0.006033 [1.09854]	-1.85E-06 [-2.36350]
$\Delta(\text{PIB}(-1))$	0.017932 [0.50409]	3.591301 [1.58442]	0.114323 [1.27137]	5.01E-05 [3.92019]
$\Delta(\text{Salario real}(-1))$	-967.6425 [-2.66712]	-47923.28 [-2.07307]	-970.7897 [-1.05855]	-0.071054 [-0.54472]
Constante	-4602.424 [-1.54994]	-375891.6 [-1.98669]	2006.69 [0.26734]	-10.39329 [-9.73495]
$\Delta(\text{Capital extranjero}(-2))$	0.224114 [2.00278]	20.94194 [2.93712]	0.487648 [1.72397]	2.34E-05 [0.58249]
$\Delta(\text{PIB EEUU})$	36.82955 [4.20135]	1278.557 [2.28904]	48.23719 [2.17687]	-0.002546 [-0.80786]
R-squared	0.877508	0.752304	0.923156	0.934938
Adj. R-squared	0.84884	0.694333	0.905171	0.91971
Sum sq. resids	1.97E+09	8.01E+12	1.26E+10	255.1393
S.E. equation	6480.27	412907.6	16380.77	2.329913
F-statistic	30.60896	12.97717	51.32973	61.39861

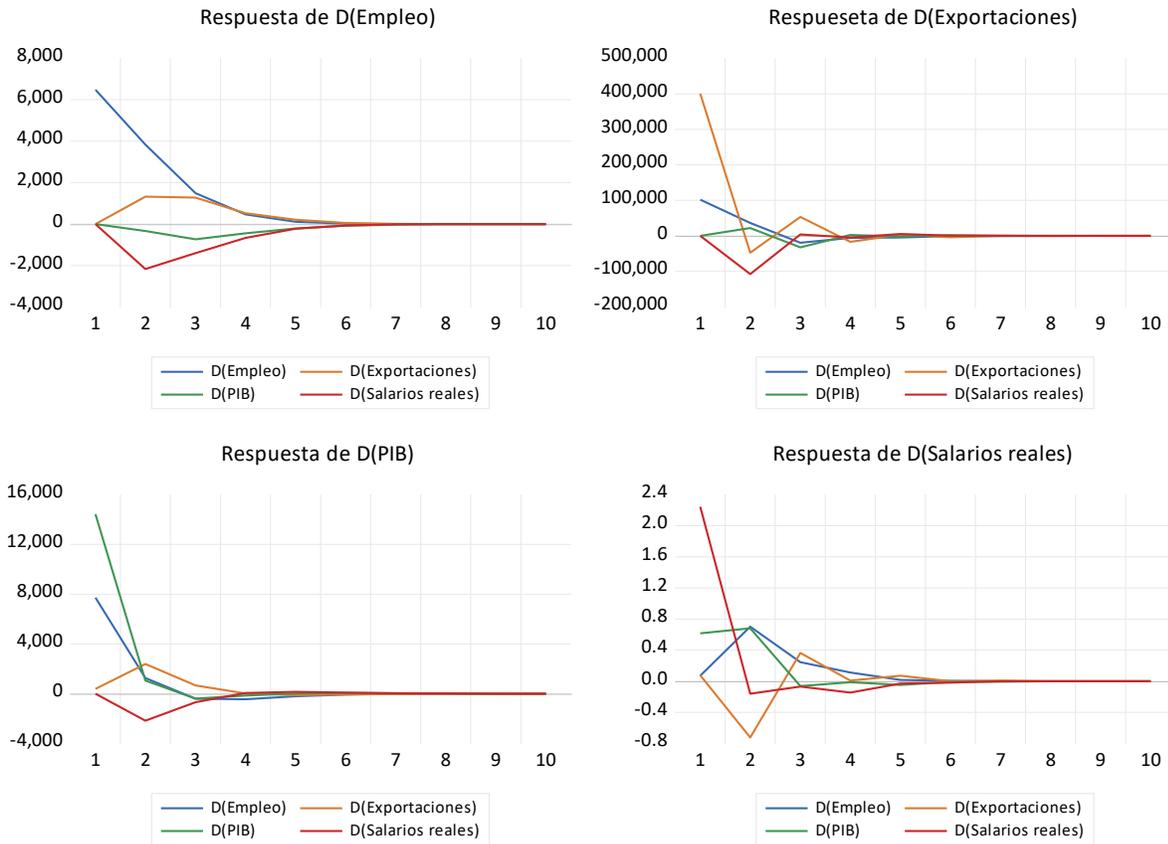
Nota: Se omitieron los resultados sobre las variables dicotómicas para simplificar, estadísticos t en los corchetes.
Fuente: Elaboración propia de los autores con información del INEGI, IMSS y Bureau of Economic Analysis.



A diferencia de los modelos tradicionales de regresión, es difícil de determinar si las relaciones son positivas o negativas entre las variables endógenas, debido a que se entrelazan los efectos en todo el sistema. Pero es posible ver los efectos de la respuesta de una variable cuando cambian los errores en las ecuaciones de cada variable endógena a través de las funciones impulso-respuesta. La gráfica VIII.6 muestra estas funciones para cada variable endógena. Así es posible ver que un incremento único en el error o innovación de una ecuación afecta a todas las variables, pero el efecto se diluye en el tiempo, característica deseable en los sistemas estables o estacionarios. La gran mayoría de las respuestas van en la dirección que se espera, por ejemplo, un incremento en las exportaciones tiende a incrementar el empleo, mientras que un incremento en los salarios reales tiende a deprimir las exportaciones. El PIB reacciona positivamente a las exportaciones y negativamente a los salarios reales, y éstos últimos tienden a crecer mientras más se expande el empleo.

Gráfica VIII.6 Funciones Impulso-Respuesta las variables de actividad económica del estado de Nuevo León en el modelo de Vectores Autorregresivos

Funciones Impulso-Respuesta a un cambio de una Desviación Estándar de las Innovaciones



Fuente: Elaboración propia de los autores con información del INEGI, IMSS y Bureau of Economic Analysis.

Ahora bien, los cambios en K_t^* , que están determinados por la IED afectan en forma positiva y significativa al empleo, a las exportaciones y al PIB, y aunque el coeficiente es positivo con los salarios reales, no podemos rechazar que sea cero.

Alternativamente, se prueba la cointegración entre las variables endógenas para revisar si es apropiado estimar el sistema mediante un VEC. Para este fin, se realizan los contrastes de la traza y el máximo eigenvalor, el estadístico de la traza es de 51.1773 con lo que se rechaza la H_0 de ningún vector de cointegración con un $p=0.0236$, lo mismo en la del máximo eigenvalor cuyo estadístico es 31.6825 con un $p=0.0140$, por lo que al 5% se sabe que existe al menos un vector de cointegración. Sin embargo, la siguiente prueba, donde H_0 es solo un vector de cointegración, no se puede rechazar en ambos contrastes, de forma que se sospecha de la presencia de solo un vector de cointegración.

Por tal motivo, se corre un modelo VEC del tipo:

$$(16) \Delta y_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta y_{t-1} + \dots + \beta_k \Delta y_{t-k} + \theta \Delta x_t + \pi(\alpha' y_{t-1}) + \varepsilon_t$$

Donde el sistema VEC luce como el VAR de la ecuación (15) con la excepción del término $\alpha' y_{t-1}$ que es el vector de cointegración que encontramos. Éste último término le da la forma de un modelo de corrección de errores, donde las desviaciones a las relaciones de largo plazo juegan un papel en la dinámica del sistema.

La estimación del modelo VEC se presenta en el cuadro VIII.4, en general los coeficientes del Capital extranjero siguen siendo positivos y significativos en el empleo, exportaciones y el PIB y del mismo orden de magnitud que en el VAR. El coeficiente del vector de cointegración es significativo al 5% solo para el PIB. Esto sugiere que aún y cuando existe un vector de cointegración, los resultados de las simulaciones no serán muy distintos a los del VAR. Debido a

que las funciones impulso-respuesta son muy parecidas a las del VAR, se omitieron para ahorrar espacio.

Cuadro VIII.4 Estimación del modelo de Vectores de Corrección de Errores para las variables de actividad económica del estado de Nuevo León

	$\Delta(\text{Empleo})$	$\Delta(\text{Exportaciones})$	$\Delta(\text{PIB})$	$\Delta(\text{Salario real})$
Ecuación Cointegración	-0.003136 [-0.07473]	3.377555 [1.28554]	0.381593 [4.24279]	2.88E-05 [1.99175]
$\Delta(\text{Empleo} (-1))$	0.524276 [5.41837]	5.028027 [0.83001]	0.134603 [0.64910]	9.06E-05 [2.71350]
$\Delta(\text{Exportaciones}(-1))$	0.003514 [1.57364]	-0.145434 [-1.04029]	0.002353 [0.49163]	-2.12E-06 [-2.75762]
$\Delta(\text{PIB}(-1))$	0.016647 [0.41769]	4.975133 [1.99388]	0.270667 [3.16883]	6.20E-05 [4.50581]
$\Delta(\text{Salario real}(-1))$	-982.9784 [-2.33919]	-31406.59 [-1.19377]	895.2494 [0.99406]	0.069959 [0.48257]
Constante	-4624.627 [-1.53335]	-351978.5 [-1.86406]	4708.363 [0.72842]	-10.18913 [-9.79249]
$\Delta(\text{Capital extranjero}(-2))$	0.224144 [1.98173]	20.90971 [2.95287]	0.484006 [1.99671]	2.32E-05 [0.59354]
$\Delta(\text{PIB EEUU})$	36.88227 [4.14948]	1221.775 [2.19556]	41.82203 [2.19548]	-0.003031 [-0.98843]
R-squared	0.877523	0.760894	0.944769	0.940103
Adj. R-squared	0.845572	0.698519	0.930361	0.924478
Sum sq. resids	1.97E+09	7.74E+12	9.06E+09	234.8828
S.E. equation	6549.932	410070.5	14037.47	2.259679
F-statistic	27.46503	12.19863	65.57255	60.16569

Nota: Se omitieron los resultados sobre las variables dicotómicas para simplificar, estadísticos t en los corchetes
Fuente: Elaboración propia de los autores con información del INEGI, IMSS y Bureau of Economic Analysis.

Para estimar el impacto de la IED en la actividad económica del estado, se realizó la siguiente simulación, asumiendo un escenario inercial que tiene las siguientes características: (1) la IED trimestral en dólares del 2° trimestre del 2021 al 1° trimestre del 2022 se repite en los subsiguientes trimestres; (2) las relaciones de tipo de cambio a Precios de la Formación Bruta de Capital Fijo se mantienen constantes; (3) el PIB de Estados Unidos crece 0.004683, que es la tasa de crecimiento trimestral de tendencia. A este escenario inercial, se le denomina *contrafactual*, ya que se trata de la situación que prevalecería en ausencia de una intervención, que será precisamente un incremento en la IED.

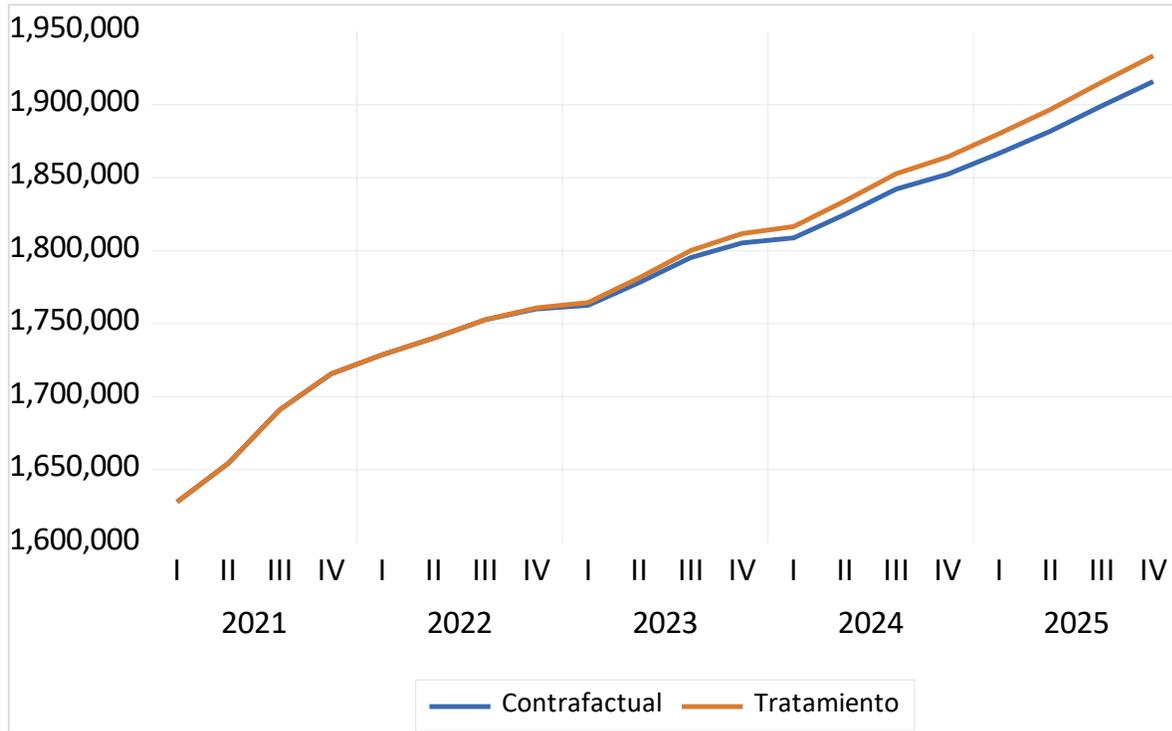
El escenario de *tratamiento* es igual al del *contrafactual* con excepción de la condición (1), en este escenario se toma el del *contrafactual* y se añade una intervención de 250 millones de dólares por trimestre. En el escenario de *tratamiento*, es el equivalente a un incremento permanente en la IED en dólares que recibe el estado en mil millones de dólares.

Hay que aclarar que no importa que tan realistas son las condiciones (2) y (3) respecto al tipo de cambio, los precios de la Formación Bruta de Capital Fijo y el crecimiento de Estados Unidos, porque en ambos escenarios, el *contrafactual* y *tratamiento*, las condiciones son iguales en ellas, de forma que cualquier diferencia en los valores simulados de las variables de actividad económica no se debe a éstas, sino a la intervención en la IED.

Las gráficas del empleo, exportaciones y PIB del estado para las condiciones de *contrafactual* y *tratamiento* con las estimaciones del VAR para los siguientes 15 trimestres se exponen en las gráficas VIII.7 a VIII.9. No se incluye la del salario real porque las diferencias son prácticamente nulas.

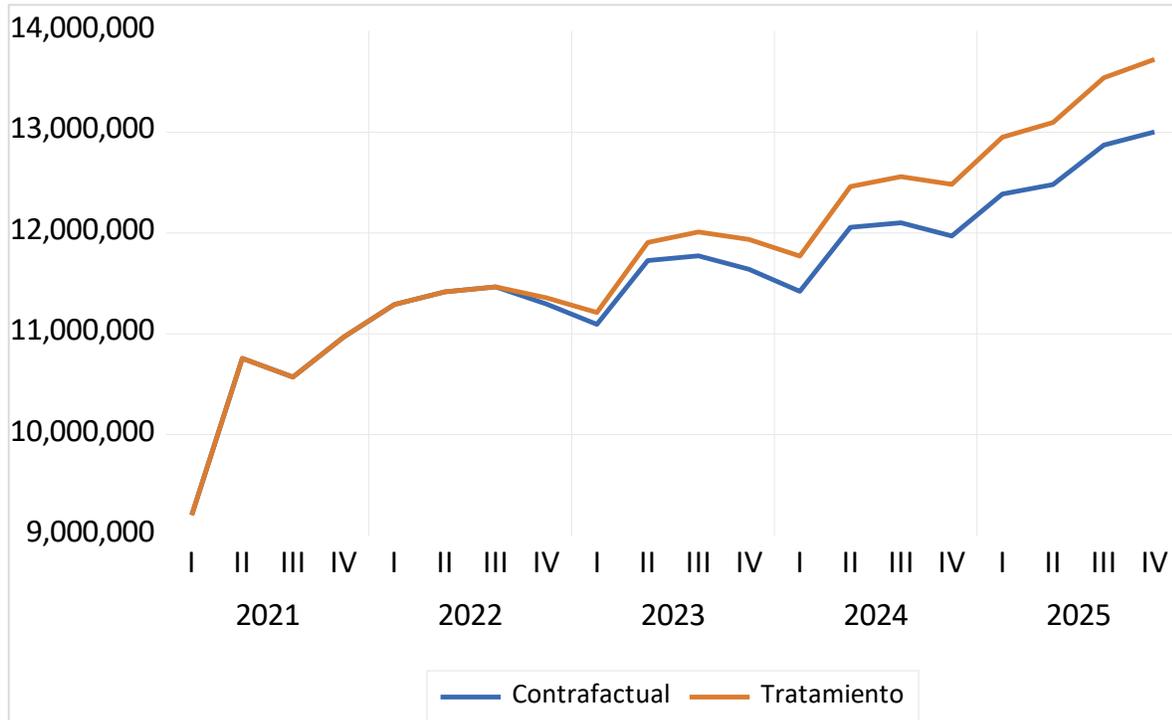


Gráfica VIII.7 Evolución del Empleo de Nuevo León en los escenarios contrafactual y tratamiento



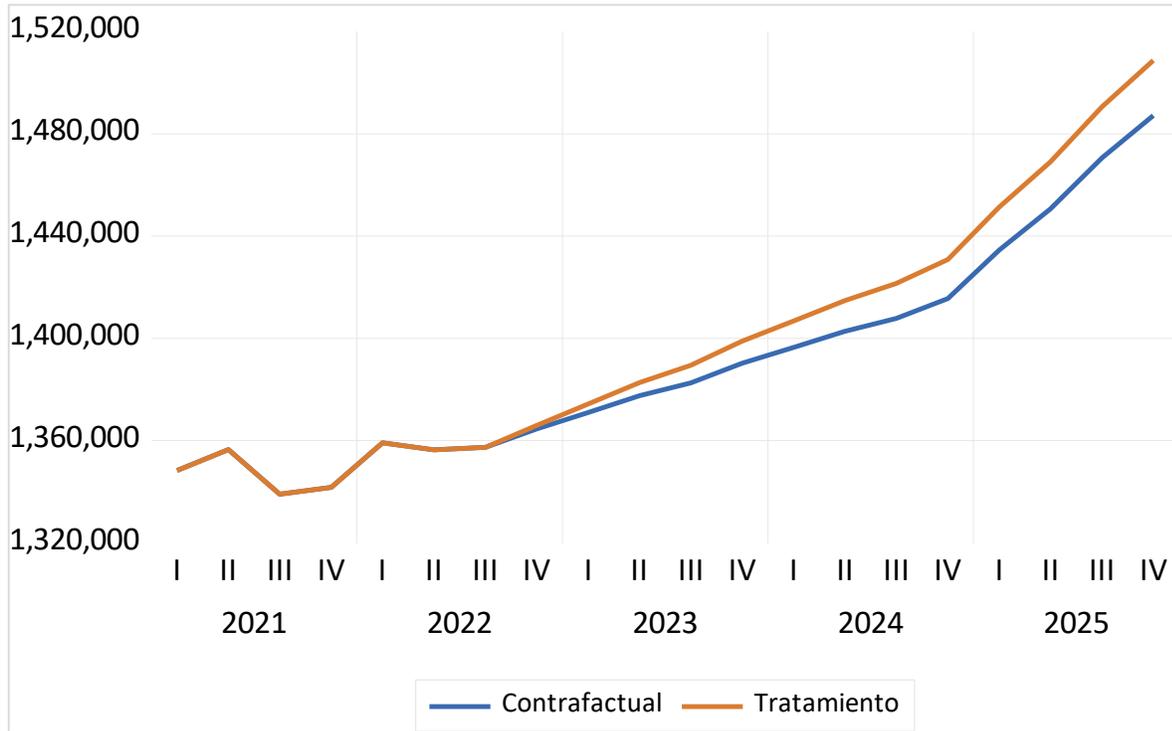
Fuente: Elaboración propia de los autores con información del INEGI, IMSS y Bureau of Economic Analysis.

Gráfica VIII.8 Evolución de las Exportaciones de Nuevo León en los escenarios contrafactual y tratamiento



Fuente: Elaboración propia de los autores con información del INEGI, IMSS y Bureau of Economic Analysis.

Gráfica VIII.9 Evolución del Producto Interno Bruto de Nuevo León en los escenarios contrafactual y tratamiento



Fuente: Elaboración propia de los autores con información del INEGI, IMSS y Bureau of Economic Analysis.

Como se puede apreciar, el impacto de una mayor IED es positivo en el empleo, exportaciones y PIB de la entidad. ¿Pero qué tan grande es el impacto? El cuadro VIII.5 muestra las estimaciones el impacto hasta el 2025, tanto en el valor absoluto de las variables como en proporción al valor que tenían en el 2021.

Cuadro VIII.5 Estimación del impacto de un incremento de mil millones de dólares de la Inversión Extranjera que recibe Nuevo León en las variables de actividad económica del estado de Nuevo León

	Empleo		Exportaciones		Producto Interno Bruto		Salarios reales	
	Personas	Δ%	Millones US Dóls	Δ%	Millones pesos 2013	Δ%	Pesos semanales 2018	Δ%
VAR								
2023	4,009	0.2%	831,040	2.0%	6,007	0.4%	0.4	0.1%
2024	9,885	0.6%	1,723,190	4.2%	12,820	1.0%	1.0	0.2%
2025	15,516	0.9%	2,565,420	6.2%	19,224	1.4%	1.5	0.4%
VEC								
2023	4,033	0.2%	808,890	1.9%	5,288	0.4%	0.3	0.1%
2024	10,072	0.6%	1,653,240	4.0%	10,270	0.8%	0.7	0.2%
2025	15,923	1.0%	2,452,970	5.9%	14,950	1.1%	1.1	0.3%

Nota: El Δ% significa el impacto en la variable de interés en proporción al valor de la variable en el 2021.

Fuente: Elaboración propia de los autores con información del INEGI, IMSS y Bureau of Economic Analysis.

Se puede apreciar que los resultados son casi idénticos tanto para las estimaciones del modelo VAR como VEC, un incremento de mil millones de dólares en la IED incrementaría el número de asegurados al IMSS en cerca de 16 mil personas, es decir, alrededor de 1% la planta laboral que había en el 2021. El PIB de la entidad se expandiría entre 1.1 a 1.4%, del nivel del 2021, o sea entre 15 y 19 mil millones de pesos del 2013 y las exportaciones aumentarían en 2,500 millones de dólares, es decir alrededor del 6% del nivel acumulado alcanzado en 2021. En todas las estimaciones, el impacto sobre el salario base de cotización es francamente imperceptible.

VIII.3.3 Discusión de resultados

En esta investigación se realiza un ejercicio con métodos econométricos multivariados de series temporales para evaluar el impacto de la IED que recibe Nuevo León en las principales variables de su actividad económica. Se encuentra que un incremento en la IED tiene efectos de largo plazo en el empleo, PIB y sobre todo las exportaciones del estado, pero nulos sobre los

salarios reales. En orden de magnitud, un incremento de mil millones de dólares de la IED podría expandir el empleo y el PIB en poco más de 1% del nivel registrado en el 2021 y hasta en 6% las exportaciones.

Este trabajo complementa otros que se han realizado con otras técnicas cuantitativas. Por ejemplo, Ayala, Chapa, Treviño, Gaspare y Pérez (2015) encuentran que los incrementos de 2 y 3 dígitos en las exportaciones y la IED que recibe el Noreste de México, desde que entró en operación el Tratado de Libre Comercio, se tradujeron en expansiones del empleo y valor agregado. Sin embargo, al igual que en este estudio, los incrementos son modestos y los salarios reales siguen sin responder a estos shocks positivos que recibe el estado.

Conviene apuntar que las conclusiones en términos de órdenes de magnitud sobre las variables endógenas no cambian al utilizar el empleo y el salario promedio que se desprenden de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) del INEGI en lugar de las series del IMSS.

VIII.4 Impacto de la Inversión Total y la Inversión Extranjera sobre indicadores de rezago social en Nuevo León

VIII.4.1 Metodología

El objetivo de esta sección es explorar el posible efecto de la inversión total y en específico de la inversión extranjera directa sobre diversos indicadores de rezago social en el estado de Nuevo León. En especial, se cubren los indicadores de Pobreza y Desigualdad del Ingreso, de Infraestructura en Comunicaciones y Transportes, Indicadores de Salud e Indicadores de Educación.

Con respecto a los de Pobreza y Desigualdad, se consideran los siguientes:

- Población en Pobreza
- Población en Pobreza extrema

- Población en Pobreza moderada
- Población vulnerable por Carencias Sociales
- Población vulnerable por Ingreso
- Población No Pobre
- Coeficiente de Gini

Las definiciones precisas de la pobreza multidimensional en México pueden consultarse en CONEVAL (2019), en este ejercicio nos atenemos a los criterios oficiales de México. El coeficiente de Gini es un indicador que se ubica en el rango de 0 a 1, siendo mayor mientras menos equitativamente se distribuye el ingreso corriente entre las familias. Todos los indicadores se construyeron con base a las Encuestas Nacionales de Ingreso y Gasto de los Hogares que realizó el INEGI cada dos años desde el 2008 hasta el 2020.

Con respecto a los indicadores de Comunicaciones y Transportes consideramos:

- La red de carreteras en proporción a la extensión de las entidades (kilómetros por hectárea)
- Operaciones aéreas por cada diez mil habitantes
- La densidad del internet, medido por la proporción de viviendas con internet

La información de infraestructura de carretera y operaciones aéreas fueron recopilados del INEGI para el periodo 1995 a 2020. La proporción de hogares con internet también proviene del INEGI para el periodo 2010 a 2020, con excepción de los años 2012 y 2019. Se tomaron las estimaciones del Consejo Nacional de Población (CONAPO) de la población de todos los estados de 1988 a 2020.

Los indicadores de salud que se tomaron en cuenta son:

- El número de camas de hospital en proporción a la población
- El número de médicos también *per cápita*
- La esperanza de vida



Los indicadores de camas de hospital y médicos en los estados provienen de la Secretaría de Salud y están disponibles del 2012 a 2019, mientras que la Esperanza de Vida en los estados son estimaciones de la CONAPO para el periodo de 1970 a 2020.

Finalmente, lo indicadores de educación considerados son:

- Proporción de la población de 15 años que es analfabeta.
- Proporción de la población de 15 años y más con educación superior.
- Número de años de estudio promedio de la población de 15 años y más con educación superior.
- El puntaje promedio en la prueba del Programa Internacional de Evaluación de los Alumnos (PISA) que aplica la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).

Las proporciones de la población de 15 años o más analfabeta y con educación superior corresponden a los censos y los conteos de población de INEGI que están disponible cada 5 años a partir del 2000 y hasta 2020. La escolaridad promedio proviene de la Secretaría de Educación para el periodo 1995 a 2019, mientras que el puntaje del examen PISA es proporcionado por la OCDE, y se tienen estimaciones estatales solo para los años 2003, 2006, 2009 y 2012, aclarando que no se tienen estimaciones de todos los estados, habitualmente Michoacán y Oaxaca, entre otros, no reportan información de este examen.

Usualmente hay una correlación estrecha entre el desarrollo de una economía y la mayoría de los indicadores de rezago social considerados, así por ejemplo pensaríamos que en la medida en que una economía se desarrolle económicamente, se reducirá la pobreza, mejorará la conectividad, la salud y la educación. Por tal motivo, es claro que la inversión total y extranjera debe de impactar en estos indicadores sociales a través del producto o PIB *per cápita*.

De esta forma, la estrategia de estimación es parecida a la de la sección anterior. Se construyen paneles de datos para todos los estados de México, dependiendo de la periodicidad de cada indicador en específico y las variables de inversión total e inversión extranjera. En el caso de la inversión total nos basamos en una regionalización de la Formación Bruta de Capital Fijo (FBCF), con base a la información de los Censos Económicos de 1988 a 2018, disponibles cada cinco años (7 años en total). La estimación es similar a la que se usó para estimar los stocks de capital estatales representados por la ecuación (1). En este caso, la inversión total para cada estado se obtuvo como:

$$(17)IT_{it} = \left(\frac{IT_{it}^{CE}}{\sum_{i=1}^{32} IT_{it}^{CE}} \right) * IT_t^N$$

Donde IT_{it}^{CE} es la FBCF deflactada por un índice de precios nacional de bienes de capital de cada estado en cada año del censo económico, expresado a precios del 2013. Mientras que IT_t^N es la FBCF a precios del 2013 de la cuenta de capital de las series que usa el INEGI para estimar la Productividad Total de Factores en México. La Inversión Extranjera Directa (IED) se recopiló de la Secretaría de Economía para el periodo 1999 a 2020.

Se estimaron modelos estáticos de datos panel para la inversión total y para la inversión extranjera por separado. En particular los modelos son:

$$(18)R_{jit} = \alpha_{j1} + \gamma_{j1i} + \pi_{j11}\log(y_{it}) + \pi_{j12}[\log(y_{it})]^2 + \beta_{j11}\log(it_{it}) \\ + \beta_{j12}(\log(it_{it}) * D_{NL}) + \varepsilon_{j1it}$$

$$(19)R_{jit} = \alpha_{j2} + \gamma_{j2i} + \pi_{j21}\log(y_{it}) + \pi_{j22}[\log(y_{it})]^2 + \beta_{j21}ied_{it} \\ + \beta_{j22}((ied_{it}) * D_{NL}) + \varepsilon_{j2it}$$

La notación es la siguiente: R_{jit} es la observación del indicador de rezago social j ($j=1 \dots 17$) en el estado i ($i=1 \dots 32$), periodo t , γ_i son los efectos fijos de los estados, y_{it} es el PIB *per cápita* del

estado i en el periodo t , it_{it} es la inversión total *per cápita* e ied_{it} es la inversión extranjera *per cápita*. Los parámetros están indexados para cada indicador de rezago j , e inician con 1 para la ecuación de la inversión total y con 2 para los de la inversión extranjera directa. Como existen observaciones negativas en la inversión extranjera directa, se decide introducirla sin logaritmos. Al igual que la sección anterior D_{NL} es una variable que toma el valor 1 si la observación corresponde al estado de Nuevo León y cero si no lo es.

La inversión total y extranjera impactan a los indicadores de rezago social de dos formas, una indirectamente a través del PIB *per cápita* estatal, y otra a través de un canal directo. En nuestros modelos, los coeficientes β que aparecen multiplicando a las variables de inversión en las ecuaciones (18) y (19) miden el efecto de la inversión una vez que se controla por el PIB *per cápita*, es decir corresponden al canal directo. Si no son significativamente distintos de cero, entonces quiere decir que no hay un impacto adicional de la inversión sobre el indicador de rezago más que a través del incremento en el PIB *per cápita* que produce un cambio en la inversión. Al igual que en la sección anterior, la interacción de la variable binaria de Nuevo León sirve para probar si existe un efecto diferenciador de este estado en comparación con el resto del país.

Finalmente, se incluyó el cuadrado del logaritmo del PIB *per cápita* por dos razones. Entre las variables de rezago consideradas existen algunas donde hay evidencia de que la relación con el desarrollo económico es no lineal. El caso más conocido es el de la desigualdad, reflejada por el coeficiente de Gini, y el desarrollo económico que se conoce como Curva de Kuznets.

Adicionalmente, 9 de los 17 indicadores son proporciones, razón por la cual, a niveles muy altos del PIB *per cápita*, la razón debe de llegar a un punto de saturación ya que no puede rebasar el 1. Una alternativa sería utilizar regresiones logísticas, pero para simplificar la interpretación preferimos seguir usando regresiones lineales en parámetros, pero introduciendo el cuadrado para capturar esta especie de rendimientos decrecientes.



VIII.4.2 Resultados

Nótese que los paneles están limitados por la disponibilidad de información. En las ecuaciones de la inversión total tenemos la restricción de que la información de los Censos Económicos fluye cada cinco años y por tanto solo hay 7 piezas de información de la inversión estatal. Pero también se limita el panel dependiendo del indicador de rezago, por ejemplo, los puntajes de la prueba de PISA, que es nuestro proxy de la calidad de la educación, está disponible solo para cuatro años, otros indicadores de educación estimados con los censos y conteos de población también son quinquenales y disponibles a partir del 2000.

Para incrementar el número de datos en los paneles, pareamos la información de los indicadores de rezago que no coincidían exactamente con el año de las variables independientes, por ejemplo, pareamos el puntaje de PISA del 2009 con la observación de la inversión total de Censos Económicos 2008, cuidando de que el año de las variables dependientes fuera siempre igual o mayor al de las independientes. Los cuadros VIII.6 a VIII.9 presentan las estimaciones, un cuadro por tipo de rezago considerado.

Cuadro VIII.6 Estimaciones de los modelos de Efectos Fijos de los Indicadores de Pobreza y Desigualdad

	Total	Indicadores de Pobreza			Población vulnerable		Coeficiente Gini
		Extrema	Moderada	No Pobre	Carencias Sociales	Ingresos	
Inversión total							
Observaciones	96	96	96	96	96	96	96
Log(y)	-0.220017***	-0.192678***	-0.008486***	0.180246***	-0.029467	0.091566***	-2.274345***
Log(y) ²	0.007955***	0.007258***		-0.006426***	0.001041	-0.003384***	0.086277***
Log(it)	-0.000796	0.000373	-0.001501***	-0.00115***	0.003338***	-0.001337***	0.008936***
DNL*Log(it)	2.78E-02	0.009686	0.014431	0.014	-0.111115	0.063896	-0.33444
R2	0.97455	0.948535	0.98949	0.99267	0.860034	0.981267	0.94702
R2 adj	0.959705	0.918514	0.983632	0.988394	0.695937	0.97034	0.916114
F	65.64543***	31.59569***	168.91***	232.1626***	26.55665***	89.79893***	30.64267***
Inversión Extranjera Directa							
Observaciones	224	224	224	224	224	224	224
Log(y)	-0.14341***	-0.146305***	-0.008587***	0.104488***	0.003736	0.041477***	-0.929475***
Log(y) ²	0.005088***	0.005583***		-0.003772***		-0.001638***	0.037441***
ied	-0.00000268*	1.48E-07	-0.00000239**	-2.49E-07	0.00000255*	-5.61E-07	2.10E-05
DNL*(ied)	1.28E-07	-1.12E-06	1.02E-06	2.40E-06	-3.46E-06	1.65E-06	1.37E-05
R2	0.972442	0.921797	0.942176	0.950961	0.820169	0.843199	0.503991
R2 adj	0.967311	0.907237	0.931774	0.941831	0.787819	0.814008	0.411649
F	189.5405***	63.31394***	90.57427***	104.1623***	25.35257***	28.88499***	5.457873***

Nota: ***p<0.01; **p<0.05; *p<0.1. La notación es la siguiente: “y” es el PIB *per cápita*, “it” la inversión total *per cápita*, “ied” la inversión extranjera *per cápita* y DNL es la variable binaria para Nuevo León

Fuente: Realizado por los autores con información del CONEVAL, CONAPO e INEGI.

**Cuadro VIII.7 Estimaciones de los modelos de Efectos Fijos de los Indicadores de Comunicaciones y Transportes**

	Red Carreteras	Operaciones Aéreas	Densidad de Internet
Inversión total			
Observaciones	160	149	96
Log(y)	107.442***	-12.3995	15.28925
Log(y)2	-4.075304***		-0.577143
Log(it)	-0.189361	13.97238***	-0.083555
DNL*Log(it)	6.386926	-42.08379	4.245326
R2	0.986018	0.957117	0.940908
R2 adj	0.982072	0.945288	0.906437
F	249.8463***	80.90799***	27.29603***
Inversión Extranjera Directa			
Observaciones	832	722	288
Log(y)	87.75726***	1.958591	13.73711***
Log(y)2	-3.337019***		-0.52586***
ied	-0.000174	-0.005303*	-3.44E-05
DNL*(ied)	-0.000394	0.023969	-1.42E-05
R2	0.976956	0.944292	0.725405
R2 adj	0.975943	0.94162	0.687266
F	964.1857***	353.4003***	19.02039***

Nota: ***p<0.01; **p<0.05; *p<0.1. La notación es la siguiente: “Log(y)” es el logaritmo natural del PIB *per cápita*, “Log(y)2” es su cuadrado, “it” la inversión total *per cápita*, “ied” la inversión extranjera *per cápita* y DNL es la variable binaria para Nuevo León.

Fuente: Realizado por los autores con información del CONAPO e INEGI.

**Cuadro VIII.8 Estimaciones de los modelos de Efectos Fijos de los Indicadores de Salud**

	Camas de Hospital	Médicos	Esperanza de Vida
Inversión total			
Observaciones	64	64	224
Log(y)	-1050***	-1239.984***	52.70896***
Log(y)2	40.2241***	47.0645***	-1.927734***
Log(it)	3.233747	5.040409	0.791712***
DNL*Log(it)	-299.1509	-268.7795	0.304018
R2	0.576592	0.650322	0.771526
R2 adj	0.047333	0.213225	0.728991
F	1.089432	1.487822	18.1386***
Inversión Extranjera Directa			
Observaciones	288	256	1024
Log(y)	13.73711***	-1431.463***	52.56803***
Log(y)2	-0.52586***	55.01694***	-1.950396***
ied	-3.44E-05	0.000737	0.001557***
DNL*(ied)	-1.42E-05	-0.032234**	0.000295
R2	0.725405	0.64392	0.633557
R2 adj	0.687266	0.587271	0.620575
F	19.02039***	11.36682***	48.80534***

Nota: ***p<0.01; **p<0.05; *p<0.1. La notación es la siguiente: “Log(y)” es el logaritmo natural del PIB *per cápita*, “Log(y)2” es su cuadrado, “it” la inversión total *per cápita*, “ied” la inversión extranjera *per cápita* y DNL es la variable binaria para Nuevo León.

Fuente: Realizado por los autores con información del Secretaría de Salud, CONAPO e INEGI.

Cuadro VIII.9 Estimaciones de los modelos de Efectos Fijos de los Indicadores de Educación

	Población de más de 15 años			
	Analfabeta	Educación Superior	Años Escolaridad	Prueba PISA
Inversión total				
Observaciones	160	160	160	90
Log(y)	-0.555699***	1.612749***	55.1034***	930.8405***
Log(y) ²	0.021575***	-0.061216***	-2.086857***	-33.94463**
Log(it)	0.001376	-0.000594	-0.145844*	4.29135
DNL*Log(it)	0.014841	-0.150038	-0.321406	-87.76671
R2	0.909195	0.756555	0.945074	0.701155
R2 adj	0.883564	0.687841	0.92957	0.507458
F	35.47321***	11.01014***	60.95895***	3.619869***
Inversión Extranjera Directa				
Observaciones	160	160	800	122
Log(y)	-0.509288***	1.544827***	24.81463***	94.79109***
Log(y) ²	0.019732***	-0.058575***	-0.977479***	
ied	-0.00000873**	0.0000551***	0.000938	0.026147*
DNL*(ied)	1.25E-05	-4.53E-05	-0.000139	-0.096812*
R2	0.908949	0.760891	0.657503	0.593623
R2 adj	0.883249	0.6934	0.65578	0.434809
F	35.36777***	11.27404***	381.5471***	3.737853***

Nota: ***p<0.01; **p<0.05; *p<0.1. La notación es la siguiente: “Log(y)” es el logaritmo natural del PIB *per cápita*, “Log(y)²” es su cuadrado, “it” la inversión total *per cápita*, “ied” la inversión extranjera *per cápita* y DNL es la variable binaria para Nuevo León.

Fuente: Realizado por los autores con información del Secretaría de Educación, CONAPO e INEGI.

Con respecto a los indicadores de Pobreza y Desigualdad, en la mayoría de los casos hay una relación no lineal significativa entre el PIB *per cápita* y los indicadores de pobreza, el coeficiente del efecto lineal indica que la pobreza disminuye al aumentar el PIB *per cápita* estatal, pero al ser positivo el término cuadrático implica que el impacto marginal tiende a disminuir. Cabe hacer notar que la relación entre la desigualdad y el ingreso es no lineal como predice la Curva de Kuznets, pero en nuestras estimaciones la curva tiene forma de U y no de U invertida.

Respecto a las variables de inversión, el coeficiente en el panel de la inversión total corresponde a una semi-elasticidad, la cual dice en cuántos puntos porcentuales cambia el indicador de rezago, debido a que la pobreza se mide como proporción, por cada uno por ciento que se incrementa la inversión total. Al parecer la pobreza moderada y la proporción de la población vulnerable por carencias sociales sí tienden a disminuir si aumenta la inversión, pero la semi-elasticidad, aunque significativamente distinta de cero, es muy pequeña, del orden de -0.001, es decir aún y cuando la inversión aumentara 100% (i.e., se duplicara), los indicadores de pobreza solo se reducirían en 0.1 puntos porcentuales.

Lo mismo sucede con la inversión extranjera, aun y cuando hay una relación significativa inversa entre la IED y la pobreza y la proporción de la población con carencias sociales, la elasticidad tomando en cuenta los valores medio de Nuevo León es del orden de -0.001⁹⁹, de hecho, las semi-elasticidades son muy parecidas tanto para la inversión total como la extranjera, pero son minúsculas. Además, en todos los casos, no hay diferencia significativa entre el impacto indirecto de Nuevo León y el resto del país.

En algunos casos, la relación entre la inversión no es la esperada, por ejemplo, son significativamente distintos de cero y positivos los coeficientes de la inversión total ($p < 0.01$) y la extranjera ($p < 0.1$) en la ecuación de carencias sociales. Sin embargo, de nuevo su impacto es tan reducido una vez que controlamos por el PIB *per cápita*, que el efecto resulta prácticamente nulo.

En infraestructura los coeficientes de la inversión son no significativos con excepción de las operaciones aéreas y no hay efecto diferenciador para Nuevo León. En los indicadores de salud el efecto es solo significativo con respecto a la esperanza de vida, pero en el número de médicos por

⁹⁹ Hay que recordar que la IED *per cápita* entra en la ecuación en dólares por habitante, de tal que la semi-elasticidad o $\Delta R / (\Delta ied / ied) = \beta_{21} ied$, tomando en cuenta la ied promedio de Nuevo León que es de \$432, entonces las semi-elasticidad de la pobreza moderada es de $-0.00000239 * 432 = -0.00103$

cada 10 mil habitantes hay un efecto negativo entre la inversión extranjera *per cápita*, hallazgo difícil de explicar.

Finalmente, a un nivel de significancia de 5%, encontramos que cuando aumenta la IED *per cápita*, disminuye la proporción de individuos de 15 años o más analfabeta, mientras que aumenta la que tiene educación superior, aunque de nuevo la sensibilidad de estos indicadores es muy reducida.

VIII.4.3 Discusión

En la mayoría de las relaciones estimadas ni la inversión total, ni la extranjera parecen tener un efecto significativamente distinto de cero, una vez que se controla por el PIB *per cápita*. Cuando se llega a encontrar un efecto significativo, resulta que la sensibilidad es tan pequeña como para pensar qué incrementos abruptos en la inversión puedan tener un impacto importante en los indicadores de rezago social que estudiamos.

Esto no quiere decir que la inversión no tenga efecto sobre estos indicadores, la pobreza, la salud y la educación, sino más bien que lo tiene por el canal de transmisión que es el PIB *per cápita*, ya que en las secciones anteriores se demuestra que incrementos en la inversión afectan positivamente al PIB *per cápita*.

Conclusiones

Se realizaron tres ejercicios econométricos para explorar el impacto de la inversión total y extranjera directa sobre la actividad económica de Nuevo León y sobre una gama de indicadores de rezago social. En el primero de ellos se utilizaron los modelos de series de tiempo VAR y VEC para estimar el impacto de la IED en Nuevo León, en los otros dos, se estimaron modelos de datos panel estáticos para aprovechar la heterogeneidad de los estados dado que se tienen pocas observaciones temporales de la inversión total y de los indicadores de rezago social.

En el primer estudio, se encuentra que un incremento de mil millones de dólares en la IED que recibe Nuevo León puede generar una ganancia permanente en el PIB de poco más de 1% y de las exportaciones de 6% en comparación con el *contrafactual* donde no se incremente la IED. Pero los efectos sobre el empleo y los salarios son muy reducidos.

Lo mismo sucede con el segundo estudio, que se enfoca en la inversión total, de acuerdo con las estimaciones, un incremento del 10% en la inversión se traduce en una ganancia de 1.6% en el PIB y poco más de 6% en las exportaciones, comparando con un *contrafactual*, donde las condiciones permanecen igual que en 2018. De nuevo, aunque positivos, los efectos en el empleo y los salarios son reducidos.

Finalmente, no se encontraron efectos importantes de la inversión total y extranjera en los indicadores de rezago social considerados, una vez que se controla por el ingreso *per cápita*. Es decir, la inversión sí mejora las condiciones sociales, pero solo a través del canal de transmisión del PIB *per cápita*, fuera de él o no es diferente de cero, o en caso de serlo, es minúsculo.

Referencias

- Ahmad, M. S., Szczepankiewicz, E. I., Yonghong, D., Ullah, F., Ullah, I. y Loopesco, W. E. (2022). Does Chinese Foreign Direct Investment (FDI) Stimulate Economic Growth in Pakistan? An Application of the Autoregressive Distributed Lag (ARDL Bounds) Testing Approach. *Energies*, 15(6), 2050.
- Arrow, K. J. (1962). The Economic Implications of Learning by Doing. *The Review of Economic Studies*, 29(3), 155-173.
- Ayala, E. A., Chapa, J. C., Treviño, M. L., Gaspare, G. y Pérez, M. F. (2015). *Los efectos regionales del libre comercio: El caso del noreste de México*. México: Pearson.

- CONEVAL (2019). *Metodología para la medición multidimensional de la pobreza en México*. Tercera edición. Ciudad de Mexico: CONEVAL.
- Ghosh, S. (2019). Foreign direct investment, female education, capital formation, and economic growth in Japan and South Korea. *International Economic Journal*, 33(3), 509-536.
- Ha, V., Holmes, M. J. y Hassan, G. (2020). Does foreign investment benefit the exporting activities of Vietnamese firms? *The World Economy*, 43(6), 1619-1646.
- Levitt, S. D., List, J. A. y Syverson, C. (2013). Toward an understanding of learning by doing: Evidence from an automobile assembly plant. *Journal of political Economy*, 121(4), 643-681.
- Maza, A. (2021). International Trade and Foreign Direct Investment as Determinants of Economic Growth: Evidence from Spain. *Journal of International Economics*, (0976-0792), 12(2).
- Romer, P. M. (1990). Endogenous technological change. *Journal of political Economy*, 98(5, Part 2), S71-S102.
- Solow, R. M. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *The quarterly journal of economics*, 70(1), 65-94.