



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
INSTITUTO DE CIENCIAS ECONÓMICO ADMINISTRATIVAS
MAESTRÍA EN ESTUDIOS ECONÓMICOS

TESIS

**ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS, SECTORES RELEVANTES Y
PROYECCIONES DEL NEARSHORING EN LA PRODUCCIÓN PARA EL
ESTADO DE HIDALGO: UN ENFOQUE INSUMO-PRODUCTO REGIONAL**

PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRO EN ESTUDIOS ECONÓMICOS

PRESENTA

BRIAN HERNÁNDEZ CAMACHO

DIRECTOR

DR. EDUARDO RODRÍGUEZ JUÁREZ

CODIRECTOR:

DR. ELÍAS GAONA RIVERA

COMITÉ TUTORIAL:

DRA. DIANA XÓCHITL GONZÁLEZ GÓMEZ

DRA. JOZELIN MARÍA SOTO ALARCÓN

SAN AGUSTÍN TLAXIACA, HGO., MÉXICO, SEPTIEMBRE 2025

**MTRA. OJUKI DEL ROCIO ISLAS MALDONADO
 DIRECTORA DE ADMINISTRACIÓN ESCOLAR
 PRESENTE**

El Comité Tutorial de la **TESIS** del programa educativo de posgrado titulada **“ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS, SECTORES RELEVANTES Y PROYECCIONES DEL NEARSHORING EN LA PRODUCCIÓN PARA EL ESTADO DE HIDALGO: UN ENFOQUE INSUMO-PRODUCTO REGIONAL”** realizada por el sustentante **Lic. Brian Hernández Camacho**, con número de cuenta **203427** de la **Maestría en Estudios Económicos**, una vez que se ha revisado, analizado y evaluado el documento recepcional de acuerdo a lo estipulado en el Artículo 110 del Reglamento de Estudios de Posgrado, tiene a bien extender la presente:

AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN

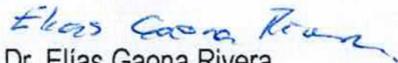
Por lo que el sustentante deberá cumplir los requisitos del Reglamento de Estudios de Posgrado y con lo establecido en el proceso de grado vigente.

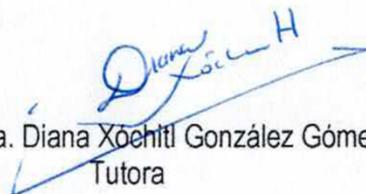
ATENTAMENTE
“AMOR ORDEN Y PROGRESO”
San Agustín Tlaxiaca, Hgo., a 04 de septiembre de 2025



El Comité Tutorial


 Dr. Eduardo Rodríguez Juárez
 Director


 Dr. Elías Gaona Rivera
 Codirector


 Dra. Diana Xochitl González Gómez
 Tutora


 Dra. Jozelin María Soto Alarcón
 Tutora

Circuito la Concepción Km 2.5, Col. San Juan
 Tilcuautla, San Agustín Tlaxiaca, Hidalgo,
 México; C.P. 42160
 Teléfono: 771 71 72000 Ext. 4101
 icea@uaeh.edu.mx



AGRADECIMIENTOS

Agradezco a la Secretaria de Ciencias, Humanidades, Tecnología e Innovación, a la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo y a las personas que integran el Instituto de Ciencias Económico-Administrativas por brindarme la oportunidad de continuar con mi formación académica.

Así mismo, expreso mi gratitud a mi director de tesis, doctor Eduardo Rodríguez Juárez, sin su acompañamiento esta tesis no habría sido posible, y a mi comité tutorial por el rigor académico y las sugerencias que ayudaron a construir un trabajo de calidad.

A todos y cada uno de mis profesores de la Maestría en Estudios Económicos por compartir conmigo parte de su conocimientos. Cuando sea (más) grande quiero ser como ustedes.

Finalmente, quiero hacer una mención especial al doctor Edgar David Gaytán Alfaro por su asesoría metodológica y su cálido recibimiento en El Colegio de la Frontera Norte – Campus Tijuana.

DEDICATORIA

Por orden de aparición y por cualquier otra jerarquía, la primera persona a la que debo todos mis logros es a mi. Por si no bastase el don de la vida, de forma ininterrumpida me ha brindado de su cariño, comprensión y ternura en todos los momentos de mi existencia.

A mi familia por estar allí. Mi padre, mis hermanos, mis sobrinos, la tía Lucha y a mi abuelita que ya no está materialmente, pero siempre estará conmigo.

A todos mis amigos, especialmente a Jade y Joel, porque aunque ya no habitemos el mismo espacio, de alguna manera seguimos juntos, existiendo y sobreviviendo a todas las pandemias y transformaciones que nos vengán.

A Lester y Eliza por hacer todo esto posible.

A Abi.

***Mi cayado cuando me siento débil,
mi motivo cuando pierdo el rumbo,
mi compañera en el camino.
No me imagino esto sin ti,
ya no me imagino nada sin ti.***

ÍNDICE

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN	7
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
1.2 JUSTIFICACIÓN	10
1.3 OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS	12
1.3.1 OBJETIVO GENERAL	12
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
1.4 HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN	13
1.5 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	13
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO	14
2.1 VENTAJA COMPARATIVA Y COMPETITIVA COMO FORMA DE EXPLICAR LA LOCALIZACIÓN Y ESPECIALIZACIÓN INDUSTRIAL	14
2.2 ENFOQUES SOBRE ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS	16
2.3. LA IMPORTANCIA DE LA LOCALIZACIÓN INDUSTRIAL EN EL DESARROLLO	19
2.4 NEARSHORING Y SU IMPACTO EN LA ESTRUCTURA PRODUCTIVA	23
2.4.1 DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL NEARSHORING	23
2.4.2. NEARSHORING EN MÉXICO Y SU IMPACTO REGIONAL	27
CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA	31
3.1 MATRIZ INSUMO-PRODUCTO NACIONAL	31
3.1.1 ESTRUCTURA GENERAL DE UNA MATRIZ INSUMO-PRODUCTO Y FUENTES DE DATOS PRIMARIAS Y SECUNDARIAS	32
3.2. PROCESOS DE REGIONALIZACIÓN DE LA MATRIZ INSUMO-PRODUCTO	37
3.2.1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA REGIONALIZACIÓN	37
3.2.2 PROCEDIMIENTO PARA LA REGIONALIZACIÓN DE LA MIPN-2018 Y LA OBTENCIÓN DE LA MIPHGO-2018	39
3.2.3 MÉTODO DE COEFICIENTES DE LOCALIZACIÓN DE FLEGG	42
3.2.4 MÉTODO DE COEFICIENTES DE LOCALIZACIÓN DE FLEGG AUMENTADOS (AFLQ)	42
3.2.4 VALIDACIÓN Y AJUSTE DE LA MATRIZ REGIONAL	44
3.3 IDENTIFICACIÓN DE ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS	45
3.4 IDENTIFICACIÓN DE FLUJOS INTERSECTORIALES RELEVANTES PARA LA ECONOMÍA HIDALGUENSE MEDIANTE UN MODELO DE RELEVANCIA SECTORIAL	48
3.5 VALORACIÓN DE EFECTOS DEL NEARSHORING MEDIANTE UN MODELO DE CAMPO DE INFLUENCIA.	49
CAPÍTULO 4. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	53
4.1 ESTRUCTURA Y PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS DE HIDALGO	53
4.1.1 CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS E INDUSTRIALES	53

4.1.2 ANÁLISIS DEL COMERCIO EXTERIOR E INTERIOR DEL ESTADO DE HIDALGO.	57
4.2 ANÁLISIS DE LOS EFECTOS MULTIPLICADORES PARA IDENTIFICACIÓN DE ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS	60
4.3 FLUJOS INTERSECTORIALES MEDIANTE UN MODELO DE PRECIOS	65
4.4 INFLUENCIA DEL NEARSHORING EN LA RECONFIGURACIÓN PRODUCTIVA DEL ESTADO DE HIDALGO	67
CONCLUSIONES	74
REFERENCIAS	79
TABLAS DE INFORMACIÓN Y RESULTADOS	90
ANEXO 1. SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE 2018	90
ANEXO 2. VERIFICACIÓN DE CONSISTENCIA DEL MODELO ABIERTO DE LEONTIEF PARA LA MIPHGO-2018	91
ANEXO 3. VERIFICACIÓN DE CONSISTENCIA DEL MODELO ABIERTO DE LEONTIEF PARA LA MIPHGOEXP-2018	92
ANEXO 4. EXPORTACIONES ANUALES POR SUBSECTOR DE ACTIVIDAD ECONÓMICA DE HIDALGO	93
ANEXO 5. EFECTOS MULTIPLICADORES DE LA ECONOMÍA HIDALGUENSE	94
ANEXO 6. JERARQUIZACIÓN DE LOS FLUJOS INTERSECTORIALES MÁS SIGNIFICATIVOS DEL ESTADO DE HIDALGO EN MILLONES DE PESOS CORRIENTES (2018)	95
ANEXO 7. CONTRIBUCIÓN DE LAS EXPORTACIONES A LA PRODUCCIÓN BRUTA TOTAL Y A LA DEMANDA FINAL DE LA ECONOMÍA DE HIDALGO EN MILLONES DE DÓLARES (2018)	96
ANEXO 8 SUMARIO DE EFECTOS INTERSECTORIALES DERIVADOS DEL NEARSHORING EN EL ESTADO DE HIDALGO CON MONTOS EN MILLONES DE DÓLARES CORRIENTES DE 2018. PROYECCIÓN A 2025.	97
1.MATRIZ INSUMO PRODUCTO POR SUBSECTOR HIDALGO 2018, MILLONES DE PESOS A PRECIOS CORRIENTES (INICIO)	98
2.MATRIZ INSUMO PRODUCTO DE ACTIVIDADES EXPORTADORAS DE HIDALGO. VALORES CONSTANTES DE 2018. MILLONES DE DÓLARES (EE. UU). TIPO DE CAMBIO DE 19.23 PESOS POR DÓLAR (INICIO).	107

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Desde una perspectiva espacial ningún evento económico ocurre en la nada, sino que se encuentran restringidos al espacio físico dónde se desarrollan. Por supuesto la actividad productiva, depende de factores espaciales como la proximidad a los mercados, la disponibilidad de recursos naturales, la infraestructura en telecomunicaciones y los costos de transporte derivados de la distancia y la geografía, influyen directamente en la configuración de redes productivas y su competitividad de las regiones. (Alarcon y Gonzalez, 2018). En este sentido, el análisis espacial permite analizar elementos que escapan de los análisis agregados y a los microfundamentos tradicionales como la concentración, especialización y localización industrial (Bustos Gisbert, 1993).

En los últimos años, la economía global ha entrado en un proceso de reestructuración cuya forma y destino final se mantienen inciertos. Factores como la pandemia de COVID-19; inteligencias artificiales que plantean la posibilidad de una transformación profunda de la relación de la humanidad con el trabajo, así como las crecientes tensiones político-comerciales entre las principales potencias globales, están modificando el orden económico internacional (Benhamou, 2022) con tal magnitud que dicha incertidumbre se ha extendido a los contextos nacionales y locales. Ante tal panorama, México, y en particular el Estado de Hidalgo, se encuentran inmersos en una realidad volátil que demanda conocimientos, tanto de sus roles en la economía global, como de su estructura productiva interna que le permitan diseñar respuestas efectivas ante los desafíos y retos inmediatos que impone la coyuntura global.

Estos escenarios se han visto reflejados en una reorganización de las cadenas globales de producción y localización industrial en constante movimiento, en las que estrategias de relocalización industrial como el *nearshoring*, las instalaciones de plantas productivas en lugares cercanos a sus mercados objetivo,

han visto en México un desino estratégico tanto por cercanía geográfica con los Estados Unidos, su amplia red de tratados comerciales, infraestructura industrial integrada, y una fuerza de trabajo abundante y capacitada pero de salarios bajos (Vásquez Galán, 2024a).

No obstante, no existe consenso definitivo sobre los beneficios del nearshoring ni su distribución homogénea a lo largo y ancho del territorio nacional. Por ejemplo, la región conformada por los estados de la frontera norte del país, históricamente se han posicionado como los principales receptores de inversión extranjera directa (IED), consolidando clústeres industriales altamente articulados en la producción de bienes destinados a la exportación (Dávila Flores, 2002; Fuentes Flores, 2002; Gaytán Alfaro, 2022; Gaytán Alfaro y Martínez Hernández, 2024; Walle Flores et al., 2022). Por el contrario, las regiones centro y sur, se enfrentan a mayores barreras estructurales de capacidad tecnológica, infraestructura pública, logística y menor integración con las redes globales de suministros (Garrido, 2022b; Niembo, 2018; Romero Luna y Santos Cumplido, 2006).

En este contexto se encuentra inserto el Estado de Hidalgo. Si bien éste cuenta con la ventaja geográfica de encontrarse próximo al polo industrial del Valle de México y a la capital del país, su estructura productiva se considera poco diversificada y concentrada en su región sur (Gaytán Alfaro y Vargas Sánchez, 2019; Pérez Hernández et al., 2019; Vargas Sánchez y Gaytán Alfaro, 2019; Vázquez Rojas y González Gómez, 2021), lo cual representa un desafío para su consolidación como destino de IED y la relocalización industrial. Tal problemática impacta negativamente en su participación en las exportaciones nacionales, escasa integración con las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPyMEs) y encadenamientos productivos debilitados.

A ello se suma la relativa ausencia de herramientas de análisis a nivel estatal que permitan evaluar con precisión las relaciones intersectoriales y los posibles

efectos del nearshoring sobre la economía de la entidad. La matriz insumo-producto (MIP) elaborada por INEGI, es una herramienta que proporciona una fotografía amplia de la estructura productiva nacional, pero no de sus particularidades a nivel estatal. Lo anterior pone en evidencia la necesidad de aplicar herramientas metodológicas que permitan extraer y regionalizar la información estatal que se encuentra implícita en una fuente nacional como la Matriz Insumo-Producto. Con ello, y a través de técnicas como la estimación de multiplicadores, la identificación de transacciones intersectoriales clave y la simulación de impacto a las exportaciones derivadas del nearshoring, es posible evaluar el comportamiento de sectores estratégicos, los flujos productivos locales y el potencial de la industria regional para generar encadenamientos productivos. Este enfoque permite valorar su capacidad para impulsar el desarrollo económico y generar valor agregado, tanto para atender la demanda interna como para fortalecer la inserción de la industria local en los mercados internacionales.

El análisis de la configuración productiva de una entidad federativa tan diversa como el Estado de Hidalgo sin tener en consideración sus limitaciones y singularidades propias, conlleva el riesgo de aplicar estrategias económicas ajenas a su realidad económica, las cuales pueden derivar en el diseño de políticas industriales ineficaces que no fomenten los encadenamientos necesarios para dinamizar la economía regional ni una inserción más equitativa de la industria local en las cadenas globales de valor.

1.2 JUSTIFICACIÓN

El nearshoring como estrategia de localización industrial ha ganado mucha notoriedad tanto en la comunidad empresarial como el sector público, convirtiéndose eje central de la estrategia para impulsar el crecimiento de la industria local e insertarla en las cadenas globales de valor (Gobierno de México, 2025b). Buscar la simple captación de inversión extranjera directa resulta insuficiente. Aprovechar dicha coyuntura dependerá de tener una buena lectura del panorama geopolítico internacional, y a nivel interno de tener una comprensión profunda de las estructuras productivas locales, sus capacidades actuales, sus interdependencias sectoriales y sus posibilidades para aprovechar las demandas productivas del sector externo.

El presente trabajo parte del supuesto que el aprovechamiento de las corrientes de relocalización no es un proceso automático ni homogéneo. Depende de las capacidades de cada región para generar y consolidar encadenamientos productivos entre MiPyMEs locales con las empresas transnacionales que ven conveniente trasladar parte de sus procesos productivos a México (Romero Luna y Santos Cumplido, 2006). En este sentido focalizar el estudio al Estado de Hidalgo resulta sumamente relevante, pues pese a tener una ubicación geográfica cercana al Valle de México y entidades federativas de mayor consolidación industrial como el Estado de México, Jalisco y Querétaro; así como relativa diversificación en su estructura productiva; persisten flaquezas estructurales como su baja participación en la exportación nacional, redes de proveeduría insuficientemente integradas y una escasa articulación intersectorial entre las distintas ramas productivas.

A fin de proponer estrategias que fomenten el desarrollo regional se requiere contar con herramientas analíticas que permitan el estudio de las relaciones intersectoriales al interior del estado. Un primer paso en ese fin es la regionalización de la MIP Nacional 2018, la cual por sí misma constituye un instrumento robusto y eficiente para identificar las características propias de Hidalgo que, sin embargo,

servirá como un escalón para identificar los sectores productivos con mayores flujos intersectoriales, sus capacidades de arrastre y aprovisionamiento y los posibles efectos en las exportaciones locales por una potencial expansión industrial inducida por el nearshoring.

Con las metas anteriores, este trabajo busca construir información que permita contribuir al diseño de criterios para la elaboración de políticas públicas que impacten positivamente en el desarrollo económico de Hidalgo: que incidan en la creación y fortalecimiento de clústeres industriales, la creación y fortalecimiento de redes de proveeduría, así como en la integración y escalamiento de los productores locales en las cadenas globales de valor. Está dirigido tanto a diseñadores y ejecutores de política industrial, como a actores privados que requieran información confiable sobre la estructura productiva del estado para tomar mejores decisiones de inversión. De esta forma se busca contribuir tanto al acervo académico de la configuración productiva del estado como ser un recurso técnico valioso para la planeación y proyección económica del Estado de Hidalgo.

1.3 OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Analizar la estructura productiva del Estado de Hidalgo mediante la regionalización de la Matriz Insumo-Producto Nacional 2018, con el propósito de identificar encadenamientos productivos y sectores relevantes a través del modelo de relevancia sectorial, así como proyectar el posible impacto del nearshoring en la demanda la producción bruta total de los subsectores con actividad exportadora. Con la información obtenida, se busca generar criterios y recomendaciones de política pública que fomenten el desarrollo regional de Hidalgo, promoviendo estrategias de fortalecimiento productivo y aprovechamiento de oportunidades derivadas del nearshoring.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. **Identificar los encadenamientos productivos y los sectores con mayor relevancia económica** en Hidalgo mediante la aplicación del modelo de relevancia sectorial, con el fin de determinar su impacto en la dinámica productiva estatal.
2. **Analizar los flujos intersectoriales de los subsectores con actividad exportadora**, evaluando su participación en la economía estatal y su papel en la generación de valor agregado.
3. **Calcular el impacto del nearshoring en la economía de Hidalgo**, estimando sus efectos en la demanda intermedia, la demanda final y la producción bruta total de los sectores con actividad exportadora.
4. **Elaborar criterios y recomendaciones de política pública** basados en los hallazgos del estudio, con el objetivo de fomentar el desarrollo regional de Hidalgo mediante estrategias que fortalezcan los sectores clave y maximicen los beneficios del nearshoring.

1.4 HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

Se espera observar una estructura económica hidalguense caracterizada por un nivel moderado de diversificación productiva, limitada por la baja integración de MiPyMEs regionales a las cadenas de producción global y concentrada en un grupo de sectores industriales claves como el transporte, los derivados del petróleo, la industria química y la extracción de minerales metálicos y no metálicos, que generan encadenamientos productivos con otras actividades económicas con mayor potencial de participación de empresas locales en sus redes de proveeduría.

Se prevé que dicha estructura productiva pueda potencializarse del fenómeno del nearshoring, siempre y cuando exista acompañamiento de políticas públicas regionales para el desarrollo de su infraestructura logística, formación de capital humano y acompañamiento a productores locales para su integración en las cadenas globales de valor.

1.5 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

1. ¿Cómo se encuentra configurada la estructura productiva de los diversos subsectores económicos del Estado de Hidalgo?
2. ¿Cuáles son los subsectores de la economía hidalguense identificados como estratégicos en términos de encadenamientos productivos?
3. ¿Cómo impacta el crecimiento en las exportaciones derivados del nearshoring en la estructura productiva del Estado de Hidalgo?

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

2.1 VENTAJA COMPARATIVA Y COMPETITIVA COMO FORMA DE EXPLICAR LA LOCALIZACIÓN Y ESPECIALIZACIÓN INDUSTRIAL

En el marco del comercio internacional, tres paradigmas principales han explicado las actividades económicas en las que se especializan o predominan determinadas regiones geográficas: la teoría de ventajas absolutas de Adam Smith, el modelo ricardiano de ventajas comparativas y su posterior refinamiento por Heckscher y Ohlin, y el modelo de ventajas competitivas de Porter (Bustos Gisbert, 1993). Estos modelos ofrecen una base teórica para comprender los encadenamientos productivos y el desarrollo regional, objetivos centrales de esta investigación.

Para Smith (1776), la especialización en la producción y exportación de bienes en un país derivaba de su contexto geográfico, como la abundancia de recursos minerales o cultivos favorecidos por el clima. Según Smith, los bienes difíciles o costosos de producir localmente tendrían un menor costo de oportunidad si se importan desde otra región con ventaja absoluta en su producción (García Escobar, 2010).

Ricardo responde a la teoría de Smith argumentando que las ventajas deben analizarse desde una perspectiva comparativa, no absoluta. Según Ricardo, si un país tiene desventajas absolutas frente a otro considerado "líder", estas serán menores al compararse con otros países. Para que una economía aproveche óptimamente sus recursos productivos, debe concentrarse en producir bienes que le otorguen el máximo valor relativo, obteniendo el resto mediante comercio internacional (Novelo Urdanivia, 2001). Los precios relativos de un bien, según Ricardo, determinan qué actividades económicas se desarrollan, destacando que el beneficio mutuo del comercio internacional radica en importar bienes de países con mejores precios (García Escobar, 2010; Huerta Quintanilla, 2019)

Heckscher y Ohlin profundizan en el modelo de Ricardo al formular el modelo de dotación de factores o proporciones factoriales (modelo HO). Este modelo añade variables como los rendimientos constantes a escala, la movilidad perfecta de los factores de producción y la influencia del trabajo y la tecnología en la producción (Leamer, 1995). Según este enfoque, en condiciones de competencia perfecta, un país exportará bienes cuya producción sea intensiva en factores abundantes y de bajo costo, mientras importará bienes que requieran factores escasos y costosos (Porter, 1985).

Sin embargo, Porter (1985) critica las limitaciones del modelo HO al partir de supuestos poco realistas, como la ausencia de economías de escala y la escasa diferenciación de productos. Según Porter, el modelo HO no explica adecuadamente la lógica del comercio moderno, que involucra un alto grado de fragmentación productiva. Además, este modelo sustenta la tradicional división internacional del trabajo, donde las naciones industrializadas producen bienes intensivos en tecnología (como electrónicos o fármacos), mientras que las naciones en desarrollo se especializan en industrias dependientes de mano de obra intensiva (como la producción de alimentos o textiles).

Porter también señala que tanto el modelo de Ricardo como el de Heckscher-Ohlin son insuficientes para analizar las economías globalizadas de finales del siglo XX, caracterizadas por procesos productivos altamente fragmentados. En su propuesta, no es la abundancia de recursos naturales ni la disponibilidad de algún factor productivo lo que define la competitividad de un país, sino la productividad de sus empresas (Buendía Rice, 2013). La productividad se entiende como la capacidad de las empresas y economías para ser eficientes, innovadoras y sostenibles, maximizando el valor mediante el uso estratégico de sus recursos (Porter, 1990).

Porter (1985) desarrolla un modelo basado en cuatro factores que determinan la competitividad de los países:

1. **Condiciones de los factores:** Incluyen la creación de recursos como mano de obra e infraestructura. Porter subraya que la competitividad no depende de la mera abundancia de capital o trabajo, sino de su uso eficiente, destacando cómo los avances tecnológicos pueden superar las limitaciones de los factores tradicionales. Por ejemplo, Porter menciona el caso del hierro suizo, cuya ventaja comparativa inicial derivada de sus bajos niveles de fósforo fue contrarrestada por avances en técnicas de purificación.
2. **Condiciones de demanda:** Destacan la relevancia del mercado interno y la presión que ejercen los consumidores exigentes sobre los productores, lo que los obliga a mejorar continuamente y prepararse para competir en mercados internacionales.
3. **Sectores afines y de apoyo:** La proximidad de proveedores especializados fomenta la innovación y el intercambio de información entre sectores, fortaleciendo los encadenamientos productivos.
4. **Estrategia, estructura y rivalidad:** Las características locales de organización empresarial y la intensidad de la competencia entre empresas promueven la innovación y la diferenciación de productos.

El modelo de Porter resalta que el avance en competitividad puede reducir o incluso anular las ventajas o desventajas comparativas asociadas exclusivamente a la localización geográfica y la abundancia de factores productivos (Porter, 1985). Esta perspectiva elimina la noción determinista de un “destino manifiesto” que obligue a los países a producir únicamente los bienes favorecidos por su entorno geográfico, y en su lugar apunta al desarrollo integral a través del fomento de la innovación tecnológica, el fortalecimiento institucional y el desarrollo de capital humano, como medios para construir ventajas competitivas que impulsen el desarrollo económico de los territorios.

2.2 ENFOQUES SOBRE ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS

En la economía, ningún sector es completamente independiente en el desarrollo de sus procesos productivos, ya que ninguna empresa es enteramente vertical. En algún momento de la producción, resulta necesario establecer intercambios comerciales entre compradores y vendedores, ya sea para abastecerse de insumos necesarios o para suministrar bienes intermedios a otras unidades productivas. Estos vínculos se conocen como encadenamientos o eslabonamientos productivos, los cuales pueden orientarse hacia los proveedores (encadenamientos hacia atrás) o hacia los compradores (encadenamientos hacia adelante), tomando como referencia una unidad productiva específica (Benavides Vindas, 2009). Este concepto resulta clave para analizar los encadenamientos productivos de los subsectores industriales hidalguenses, alineándose con los objetivos de esta investigación.

El concepto de encadenamientos productivos tiene sus orígenes en la teoría del desarrollo desbalanceado de Albert O. Hirschman (Hurtado, 2014). Durante su experiencia en Colombia como consultor en planificación y desarrollo económico para el Banco Mundial, Hirschman observó de primera mano las realidades y desequilibrios existentes entre las diversas regiones del país.

La teoría de Hirschman cuestiona el poco apego a la realidad de los supuestos que sustentaban los modelos de desarrollo equilibrado imperantes en la primera mitad del siglo XX, como los propuestos por Rosenstein-Rodan y Nurske (1961). Según su planteamiento, romper los ciclos de pobreza en países con industrias poco desarrolladas y mercados pequeños requiere de fuertes inversiones en sectores complementarios que impulsen la demanda interna (Hurtado, 2014). Hirschman criticó estos modelos por basarse en supuestos irreales de competencia perfecta, inaplicables en economías con recursos muy limitados (Hurtado, 2014; Ocampo, 2008). En sus propias palabras: *“El desarrollo equilibrado requiere habilidades inmensas que probablemente escasean en los países subdesarrollados”* (Hirschman, 1958, p. 58).

En su propuesta de desarrollo desequilibrado, Hirschman enfatiza que los problemas económicos no derivan de la cantidad de recursos disponibles, sino de su asignación ineficiente. Para él, el progreso económico no depende de grandes planes nacionales, sino de proyectos específicos que generen encadenamientos hacia adelante y hacia atrás con productores y compradores cercanos (Hurtado, 2014). Este enfoque subraya que los encadenamientos deben valorarse tanto por su impacto directo en la producción como por los estímulos adicionales que generen en nuevas inversiones, más allá de la participación de las actividades económicas en el producto total.

Los encadenamientos hacia atrás ocurren cuando los productores locales sustituyen importaciones mediante el uso de insumos nacionales, mientras que los encadenamientos hacia adelante surgen cuando nuevos productos catalizan inversiones adicionales al ser utilizados como insumos o bienes intermedios (Meisel Roca, 2008). Estos encadenamientos dependen tanto de la demanda como de la relación con los factores productivos y tecnológicos.

Para Hirschman (1958), el desarrollo económico de una región requiere proyectos específicos y segmentados que generen dinámicas de crecimiento desde abajo. Según su enfoque, este desarrollo puede acelerarse invirtiendo en industrias con fuertes encadenamientos hacia atrás, que produzcan insumos, y encadenamientos hacia adelante, que utilicen sus productos. Este planteamiento se alinea con el análisis de la industria manufacturera hidalguense, pues permite identificar los sectores clave que potencien el desarrollo regional.

Buena parte del éxito y la aceptación de la teoría de Hirschman en el pensamiento del desarrollo económico y la localización industrial radican en su enfoque regional y sociológico. Además, su planteamiento conecta los encadenamientos productivos con el análisis de la matriz insumo-producto de Leontief (Ocampo, 2008) herramienta que será abordada en la metodología de esta investigación para evaluar los encadenamientos productivos en Hidalgo.

Adicionalmente, los encadenamientos productivos representan una alternativa a la integración vertical. A través de la colaboración entre empresas locales, es posible incrementar las transacciones y reducir la concentración del poder de mercado en grandes corporaciones (Romero Luna y Santos Cumplido, 2006) Este modelo beneficia a los productores locales al permitirles proveer servicios e insumos a empresas extranjeras, aprovechando su conocimiento del entorno local (Benavides Vindas, 2009). Este aspecto es especialmente relevante para la formulación de políticas públicas orientadas al escalamiento del sector manufacturero y la formación de clústeres industriales.

2.3. LA IMPORTANCIA DE LA LOCALIZACIÓN INDUSTRIAL EN EL DESARROLLO

Desde los tiempos de la teoría clásica, el elemento geográfico ha sido parte inherente para explicar los procesos de especialización industrial de las naciones. De acuerdo con Bendesky (1993), este enfoque cambió con el auge de la economía neoclásica, que postula, entre otras cosas, que los espacios en la economía son isotrópicos. Esto significa que los agentes económicos actúan en condiciones económicas similares, independientemente de la región del mundo en la que se encuentren localizados.

En consecuencia, el estudio de los problemas económicos desde una perspectiva regional quedó relegado a un segundo plano. No obstante, el proceso de internacionalización de los mercados, la fragmentación y la relocalización de los procesos productivos hicieron necesario reintegrar la visión regional para explicar de forma integral el funcionamiento de la economía global.

En este contexto, la economía regional retoma las teorías de la localización industrial como herramientas fundamentales para comprender los factores que determinan la instalación de empresas en determinados espacios geográficos.

Estas teorías explican cómo las empresas seleccionan ubicaciones estratégicas que ofrecen beneficios mayores en comparación con los costos y tiempos asociados a otras alternativas (Gayo Galan, 2020). Por ello, el estudio de la localización industrial se ha convertido en un tema de amplio interés tanto para la economía internacional como para la economía regional, permitiendo identificar patrones que impactan directamente en los encadenamientos productivos y el desarrollo regional.

Para clasificar las teorías de la localización industrial, Sobrino (2016) las segmenta en dos ámbitos territoriales: la localización entre países y la concentración al interior de un país. Dentro del primer grupo, se encuentran tres enfoques principales: el modelo neoclásico de intercambio, el nuevo modelo de intercambio y la nueva geografía económica.

En el modelo neoclásico de intercambio de Heckscher y Ohlin, la localización industrial depende de recursos exógenos como materias primas, recursos naturales, avances tecnológicos y disponibilidad de mano de obra. Estos factores generan ventajas comparativas que, a su vez, determinan la especialización industrial de una región (Leamer, 1995, pp. 1–4)

En el nuevo modelo de intercambio, son las economías internas de escala las que determinan la especialización de un territorio, más allá de la disponibilidad de recursos naturales o insumos (Krugman et al., 1995) citado en Sobrino (2016). Este enfoque asume que los costos marginales se reducen conforme aumenta la producción, incentivando la concentración industrial en regiones específicas.

La nueva geografía económica (NGE), propuesta por Krugman et al. (1995), agrega que la localización y concentración geográfica están determinadas no solo por las economías internas de escala, sino también por los costos y tiempos de transporte. En este modelo, la concentración industrial surge en ciudades con ventajas comparativas iniciales, lo que desencadena un proceso de aglomeración de infraestructura industrial y tecnologías. Los productores tienen incentivos para

localizarse cerca de sus compradores, mientras que los consumidores son incentivados a ubicarse próximos a los oferentes debido a los costos de transporte.

En el ámbito de la concentración industrial al interior de un país, el modelo de Weber (1929) visto en (Sobrino, 2016) subraya que la localización óptima de las firmas depende de factores como la reducción de costos de transporte, la mano de obra y las economías de aglomeración. Según Weber, el transporte es el principal determinante para disminuir los costos de producción, influyendo directamente en la ubicación de las empresas (Bustos Gisbert, 1993; Niembo, 2018; Sobrino, 2016).

Para Marshall (1920, visto en Pérez Sánchez, 2012), la concentración industrial se explica por tres factores clave:

1. La magnitud y concentración de un mercado laboral conjunto, que facilita la adquisición de trabajadores especializados.
2. La proximidad de centros industriales que proveen insumos específicos no comercializados, lo que reduce costos.
3. La transferencia de tecnología y conocimientos (ósmosis tecnológica), derivada de la cercanía geográfica. Estos elementos son más accesibles en las grandes ciudades, donde se instalan frecuentemente los complejos fabriles.

Otro modelo relevante es el propuesto por Storper y Walker (1979), visto en (Sobrino, 2016) basado en el pensamiento marxista. Este modelo considera la localización industrial como un sistema globalizado, influido por grandes firmas que determinan la división internacional del trabajo y la innovación tecnológica.

Finalmente, la nueva geografía económica (NGE) también contribuye al análisis de la localización industrial dentro de un país. En este modelo, los costos de transporte y las economías de escala son determinantes. Además, los costos intermedios y los eslabones en las cadenas de valor fomentan encadenamientos

productivos hacia atrás y hacia adelante (Sobrino, 2016). Según Krugman, el propósito central de la NGE es explicar la formación de aglomeraciones económicas, destacando que la proximidad mejora la productividad y reduce los costos mediante la utilización colectiva de servicios de comunicación y transporte (Esqueda Walle, 2013).

Tabla I. Resumen de teoría de localización industrial

Teoría / Enfoque	Autor / Escuela	Enfoque Central	Supuestos Clave	Limitaciones
Teoría clásica de localización	Alfred Weber (1929)	Minimización de costos de transporte para determinar la ubicación industrial óptima.	Ubicación fija de insumos y mercados; racionalidad económica; minimización de costos.	No considera factores dinámicos como innovación, instituciones o cambios tecnológicos.
Teoría del lugar central	Walter Christaller (1993)	Jerarquización de asentamientos humanos y distribución de servicios en patrones espaciales regulares.	Preferencia por ubicaciones centrales; mercados equidistantes; demanda homogénea.	Modelo idealizado; no se adapta bien a condiciones geográficas reales complejas.
Teoría de la ventaja competitiva	Michael Porter (1988)	Construcción de ventajas mediante competencia interna, innovación y políticas públicas.	El desarrollo depende de estrategias locales y condiciones institucionales y productivas.	Difícil de aplicar sin institucionalidad fuerte ni coordinación entre actores económicos.
Enfoque de desarrollo territorial endógeno	Antonio Vázquez Barquero (1990)	El desarrollo parte del fortalecimiento del capital humano, redes empresariales y gobernanza local.	El territorio es agente activo; cooperación público-privada; innovación institucional.	Requiere continuidad política y tiempo prolongado para generar resultados sostenibles.

Fuente: elaboración propia.

2.4 NEARSHORING Y SU IMPACTO EN LA ESTRUCTURA PRODUCTIVA

2.4.1 DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL NEARSHORING

Aunque los fenómenos de localización han sido ampliamente estudiados, no existe consenso sobre la terminología de las distintas variantes de relocalización industrial. Una clasificación común las agrupa según el origen de las firmas matriz y el destino de sus procesos productivos.

El término más general y del que los demás se desprenden es el offshoring, entendido como el proceso por el cual las empresas trasladan parte de sus actividades productivas a otros países, ya sea a través de empresas independientes (outsourcing internacional) o mediante filiales propias (offshoring cautivo) (Porter, 1990). Este proceso busca reducir los costos de producción, generalmente mediante salarios más bajos y regulaciones laborales y ambientales menos estrictas en los países receptores (Piatanesi y Arauzo-Carod, 2019).

El offshoring ganó relevancia en la literatura industrial de Europa Occidental en los años ochenta, cuando las empresas comenzaron a fragmentar sus procesos productivos y relocalizarlos en países emergentes de Asia, Europa Central y América Latina. Esta estrategia permitió conservar la competitividad mediante la reducción de costos (Piatanesi y Arauzo-Carod, 2019).

Una variante reciente es el nearshoring, que implica la relocalización de actividades a países cercanos al mercado objetivo, como el caso de empresas automotrices que trasladan plantas de ensamblaje a México para abastecer al mercado estadounidense (Gayo Galan, 2020).

Los movimientos de relocalización industrial han tenido efectos tanto para las economías matrices como para las receptoras. Baldwin y Freeman (2022) señalan que, mientras la relocalización acelera la industrialización en los países receptores,

generalmente emergentes, también contribuye a la desindustrialización de los países desarrollados. En este proceso, las etapas más especializadas de la producción, como el diseño o la postventa, permanecen en las economías matrices. Esto ha generado una reducción del empleo industrial en los países de origen y un aumento de la demanda laboral en los países receptores, aunque generalmente en actividades de baja calificación (Garrido, 2022b).

En el contexto de la reconfiguración de la globalización y la fragmentación e internacionalización de los procesos productivos, el nearshoring ha surgido como una estrategia de relocalización industrial mediante la cual las empresas trasladan parte de sus operaciones a países geográficamente cercanos a su mercado principal. Factores como el avance tecnológico en telecomunicaciones y automatización de la producción, la reducción de costos logísticos, las ventajas comparativas, la diferencia en niveles salariales y en la especialización de la fuerza laboral (Córcoles et al., 2014), así como motivos geopolíticos, han impulsado a muchas empresas a optar por mercados más convenientes. Esta práctica contrasta con el offshoring, que implica trasladar actividades a países distantes, y con el reshoring, que supone el retorno de operaciones al país de origen (Gayo Galán, 2020).

Si bien el nearshoring representa una oportunidad estratégica para dinamizar el desarrollo de los países que reciben inversión extranjera, esto se encuentra determinado por el impacto que pueda generar sobre el empleo, los encadenamientos productivos, la derrama tecnológica y el desarrollo regional (Gaytán Alfaro y Martínez Hernández, 2024; Maya Martínez y Sosa Juarico, 2024; Romero Luna y Santos Cumplido, 2006). No obstante, tales efectos, dependen de elementos estructurales internos como la capacidad industrial instalada, la infraestructura en transporte, las redes de articulación con empresas y proveedores locales (Benavides Vindas, 2009).

Una de las mayores expectativas cuando se habla de nearshoring, es el efecto que tendrá sobre la generación de empleos directos e indirectos, consecuencia de la relocalización y ampliación del aparato productivo, principalmente del sector manufacturero y servicios relacionados. No obstante, en la literatura existen resultados directos sobre el impacto del nearshoring en la inversión. Por ejemplo Ramírez Sierra et al. (2024) identifican, mediante pruebas econométricas para el periodo 2013-2023, efectos positivos y significativos en la producción industrial y de IED mexicana, pero positivos y no significativos, en cuanto a la generación de empleo, atribuyendo lo anterior a dinámicas de subcontratación y el destino de la inversión en tecnología sobre la contratación de personal.

Otro concepto que entra en discusión cuando se habla de nearshoring es su potencial para generar encadenamientos productivos. Se menciona en la teoría que cuando la inversión extranjera se integra con proveedores locales se producen efectos multiplicadores en los sectores intermedios y complementarios, además de generar posibles condiciones para la transformación y especialización productiva de la industria local mediante mecanismos de transferencia de conocimientos, tecnología, e integración a las cadenas globales de valor (Benavides Vindas, 2009; Romero Luna y Santos Cumplido, 2006).

No obstante, estudios empíricos, como el de Bouchain Galicia et al. (2022), muestran que en ausencia de políticas públicas de asesoramiento e integración del sector doméstico en la redes de proveedurías y servicios a los capitales extranjeros, pueden propiciar el surgimiento de modelos de enclave¹, en las que la industria manufacturera local adquiera sus insumos mediante mecanismos de importación, en vez de alimentar su producción de proveedores locales, lo cual reduce la capacidad

¹ Entiéndase por economía de enclave a un modelo económico donde, en un mercado globalizado, se localizan actividades productivas destinadas a la exportación en países pobres o en vías de desarrollo, sin integrarse al mercado local. El concepto proviene de la teoría de la dependencia y fue ampliamente utilizado para describir las dinámicas de dependencia postcolonial principalmente en América Latina (Singer, 1975).

de la atracción de IED de generar encadenamientos con el resto de la economía local.

En consecuencia, existen riesgos latentes de no acompañar la llegada de IED derivada del nearshoring con políticas públicas que orienten a empresas locales en la integración a las redes de proveeduría y en la asimilación de tecnologías y procesos más eficientes. En ausencia de estrategias de integración de proveedores, certificación de procesos, financiamiento y capacitación de la fuerza laboral, es probable que las empresas extranjeras continúen dependiendo de cadenas de suministro globales preexistentes, lo cual limita los encadenamientos productivos internos. Esta desconexión puede dar lugar a economías de enclave, donde las plantas productivas se instalen en el territorio nacional, pero su actividad productiva no avance hacia otras de mayor valor agregado, ni retroalimente al mercado interno, lo que se traduciría en escasos o nulos efectos multiplicadores, baja demanda interna y producción total por debajo de su potencial óptimo.

Asimismo, sin políticas que fortalezcan las capacidades tecnológicas e institucionales locales la posibilidad de adoptar procesos y tecnologías de mayor eficiencia para escalar en la cadena de valor, se pueden ver frenadas (Blomström y Sjöholm, 1999; Gaytán Alfaro, 2013; Jiménez Giraldo y Rendón Obando, 2011). En este sentido, el nearshoring, si bien ofrece una ventana de oportunidad, también plantea el desafío de evitar la reproducción de modelos extractivos o maquiladores vigentes, de perpetuar el papel secundario de la economía nacional en las cadenas globales de valor y de restar el potencial de la IED como palanca de desarrollo regional sostenible.

En el contexto actual de volatilidad en que la política proteccionista y arancelaria del presidente Donald Trump hacia México y sus potenciales inversionistas, en las mesas de análisis se discute el término *friendshoring*, entendido como el traslado de operaciones de producción y abastecimiento a países con alianzas geopolíticas (Gereffi, 2025), como un tipo de relocalización más

adecuado para explicar el aparente sentido de proteccionismo y configuración de bloques regionales con proyectos políticos afines que obedecen primeramente a razones políticas, antes de económicas (Javorcik et al., 2024). No obstante, al ser un concepto relativamente reciente, no existe consenso en la adopción del término *friendshoring*, por lo que se seguirá haciendo referencia al *nearshoring* como forma de relocalización que describe la entrada de IED en México.

2.4.2. NEARSHORING EN MÉXICO Y SU IMPACTO REGIONAL

El *nearshoring* ha ganado notoriedad en la discusión pública a partir de los nuevos riesgos económicos, logísticos y geopolíticos que involucran a la producción global, especialmente tras la crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19. La pandemia mostró que las cadenas globales de suministros no son inmunes al fallo, lo cual produjo escasez, retrasos en la distribución, y en consecuencia incrementos de costos finales (Díaz Bautista et al., 2024, p. 21). A esto se suman las crecientes tensiones comerciales entre Estados Unidos y China, que han incentivado políticas estratégicas de relocalización productiva en entornos más seguros o aliados estratégicos (Vásquez Galán, 2024b).

En este contexto, México ha emergido como un destino atractivo por su proximidad geográfica, infraestructura industrial y vínculos comerciales con América del Norte. En su análisis, Vásquez Galán (2024b) observa que derivado de la pérdida de participación de China en las importaciones de Estados Unidos durante la primera administración de Donald Trump y su sucesor Joe Biden, se han traducido en un impacto positivo para la inversión por *Nearshoring* en México, ya que representó una alternativa viable para la inversión extranjera por las sanciones arancelarias que encarecieron el costo de las importaciones chinas. Por su cercanía geográfica con Estados Unidos, el perfil manufacturero impuesto tras el proceso de apertura y liberalización de su comercio, México ha sido identificado como un destino clave para sectores como el transporte, la minería metálica, la industria química, la electrónica, derivados del petróleo y la energía (Gaytán Alfaro y Martínez Hernández, 2024; Maya Martínez y Sosa Juarico, 2024).

La transformación en las formas de producción global impactó significativamente las estructuras de la actividad económica en México. A inicios de la década de los 80 el agotamiento en el modelo de sustitución de importaciones, el crecimiento en el déficit de las finanzas públicas y las propuestas del Banco Mundial, el Fondo Monetario Internacional y el Departamento del Tesoro de los Estados Unidos para el ajuste estructural de las economías latinoamericanas tuvieron como consecuencia un giro de la política y el modelo económico mexicano hacia el liberalismo económico y la apertura comercial (Sobrino, 2016).

Los cambios en la política económica se ven principalmente materializados en la inserción de México en el Acuerdo General sobre Comercio y Aranceles en agosto de 1986, por sus siglas en inglés GATT, y la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) en 1994. Estos acuerdos propiciaron una reorientación de la actividad económica mexicana hacia la diversificación industrial con fines de exportación. Si bien, la liberalización y la diversificación de las industrias que se instalaron en México incrementaron la disponibilidad de bienes y servicios, así como el volumen de importaciones y exportaciones, otros sectores como la agricultura se han visto perjudicados ante las dificultades de competir en una economía globalizada.

El impacto del nearshoring en México varía a nivel regional debido a diferencias en infraestructura, vocación productiva y capacidad de integración con cadenas globales. Las regiones del norte, particularmente los estados de Baja California, Chihuahua, Nuevo León y Coahuila, han sido tradicionalmente los principales beneficiarios del establecimiento de plantas manufactureras orientadas a la exportación. El centro del país, los estados de Querétaro y el Estado de México, también ha experimentado un aumento en la atracción de empresas extranjeras, especialmente en los sectores automotriz, aeroespacial y de tecnologías de la información (Ortiz Velásquez, 2022).

En contraste, el sursureste de México ha enfrentado mayores desafíos para aprovechar las oportunidades del nearshoring debido a carencias en infraestructura logística, menores niveles de industrialización y una menor articulación con cadenas de suministro globales. No obstante, iniciativas recientes por parte del sector público como el Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec buscan revertir estas disparidades mediante el desarrollo de parques industriales y zonas económicas especiales diseñadas para fortalecer la capacidad exportadora de la región (Iglesias Piña, 2023).

En el ámbito local, el estado de Hidalgo presenta una oportunidad estratégica para insertarse en la dinámica del nearshoring gracias a su cercanía con el mercado del Valle de México, su creciente infraestructura logística y la diversificación de su estructura productiva. Sin embargo, a diferencia de los estados del norte con fuerte presencia manufacturera exportadora, Hidalgo enfrenta el reto de consolidar una base industrial capaz de articularse con los flujos de inversión extranjera derivados de este fenómeno (Suárez Paniagua, 2024).

Uno de los principales desafíos para la integración de Hidalgo en la nueva configuración de cadenas de valor es el desarrollo de encadenamientos productivos sólidos. Actualmente, la participación de empresas locales en la provisión de insumos para industrias de alto valor agregado sigue siendo limitada, lo que restringe la generación de efectos multiplicadores en la economía regional. La falta de certificaciones internacionales y la baja capacidad tecnológica de muchas micro, pequeñas y medianas empresas (MiPyMEs) dificultan su inserción en redes de proveeduría globales, lo que refuerza la dependencia del estado de sectores de menor valor agregado (Rivera y Monge-González, 2022).

Para potenciar el papel de Hidalgo en el nearshoring, es esencial fomentar clústeres industriales en sectores con alto potencial de integración, como la industria alimentaria, los productos químicos y la manufactura de autopartes. Además, la articulación con instituciones educativas y centros de innovación tecnológica podría

facilitar la formación de capital humano especializado, necesario para atender las demandas de las empresas extranjeras que buscan instalarse en la región (Sánchez et al., 2023).

CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA

3.1 MATRIZ INSUMO-PRODUCTO NACIONAL

El presente apartado tiene como propósito familiarizar al lector con el enfoque insumo producto y las herramientas metodológicas que derivan de éste usadas en el presente trabajo de investigación. Este análisis es fundamental para alcanzar los objetivos propuestos, ya que permite comprender de forma amplia cómo se articulan las distintas actividades económicas del Estado de Hidalgo, así como el potencial de generar encadenamientos productivos y beneficiarse de fenómenos de coyuntura como el arribo de capitales consecuencia de nearshoring. A través de esta aproximación se busca aportar evidencia empírica sobre las fortalezas, limitaciones y capacidades de la economía hidalguense ante escenarios de relocalización industrial.

La matriz insumo-producto (a partir de este punto MIP) es una herramienta ampliamente utilizada para el estudio de las estructuras productivas de las economías nacionales y regionales. Una de sus mayores bondades, y por las que ha permeado como instrumento recurrente para el análisis regional y el diseño de políticas públicas para el desarrollo económico, es la posibilidad de identificar a partir de ella encadenamientos productivos y el impacto que puede tener el impulso de actividades productivas claves sobre otras (Chaverri-Morales, 2016).

La matriz insumo-producto fue primeramente desarrollada por Wassily (Leontief, 1963, p. 207) para el análisis de la estructura económica de los Estados Unidos como una representación simplificada de una economía de espacio definido que describe los procesos de producción, cuantifica en términos monetarios las relaciones de compra-venta entre proveedores y productores, al mismo tiempo que describe la utilización de insumos importados o producidos localmente (Chaverri-Morales, 2016). Con la información derivada de la MIP es posible identificar y simular los efectos de las variaciones en la oferta y demanda de entre dos o más industrias.

Una definición muy general de la matriz es la planteada por Fuentes (2005) como: “un esquema contable en el cual se describe el flujo de los bienes y servicios entre los diferentes agentes que participan en la actividad económica, sea como bienes y servicios o como consumidores”. La estructura de la matriz también comprende al conjunto de agregados y la composición sectorial de las economías.

3.1.1 ESTRUCTURA GENERAL DE UNA MATRIZ INSUMO-PRODUCTO Y FUENTES DE DATOS PRIMARIAS Y SECUNDARIAS

Por la dificultad que representa la recolección de datos primarios para la creación de una MIP, esta suele requerir de una extensa estructura organizacional que únicamente los organismos de estadística nacionales pueden llevar a cabo, y el resultado son matrices nacionales que si bien fotografían de forma general las relaciones comerciales en una nacional, no proporcionan información de las regiones en los países dónde se producen (Mastronardi y Romero, 2012).

En México, el organismo encargado de construir y actualizar de manera quinquenal la MIP Nacional (MIPN) es el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en un proceso extenso de recolección de datos mediante técnicas censales, clasificación sectorial de las actividades económicas, el registro de la producción de bienes y servicios en los sectores, su desglose en bienes y servicios de consumo intermedio y consumo final, un ajuste estadístico que garantice el que la producción nacional y las importaciones coincidan con la suma de consumo intermedio y consumo final, para finalmente construir la estructura de la matriz (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2018b).

Tabla II. Estructura general de la Matriz Insumo-Producto Nacional. Fuente (INEGI, 2018)

Insumos	Demanda intermedia				Demanda final	Producción
	Sector 1	Sector 2	Sector 3	Sector 4		
Sector 1	z_{11}	z_{12}	z_{13}	z_{1j}	f_1	x_1

Sector 2	z_{21}	z_{22}	z_{23}	z_{2j}	f_2	x_2
Sector 3	z_{31}	z_{32}	z_{33}	z_{3j}	f_3	x_3
Consumo intermedio	z_{i1}	z_{11}	z_{11}			
Valor Agregado Bruto	w_1	z_{11}	z_{11}			
Producción	x_1	x_2	x_3			

Para ejemplificar la estructura general de una matriz insumo producto, supóngase una económica con únicamente tres sectores económicos donde: x_1, x_2 y x_3 representan la producción bruta de los sectores 1, 2 y 3 respectivamente. f_1, f_2 y f_3 las demandas finales de esos sectores. Las entradas Z_{ij} representan las relaciones intersectoriales y el valor agregado de cada sector se representa por W_1, W_2 y W_3 .

La producción total de cada sector está definida como la suma de su demanda intermedia más su demanda final

$$x_1 = Z_{11} + Z_{12} + Z_{13} + f_1 \quad (1)$$

Desde el lado de las compras, la producción bruta se obtiene mediante la suma del consumo intermedio más el valor agregado:

$$x_1 = Z_{11} + Z_{21} + Z_{31} + w_1 \quad (2)$$

De tal forma se obtiene el siguiente sistema de ecuaciones:

$$Z_{1,1} + Z_{1,2} + Z_{1,3} + f_1 = x_1 = Z_{1,1} + Z_{2,1} + Z_{3,1} + w_1 \quad (3)$$

$$Z_{2,1} + Z_{2,2} + Z_{2,3} + f_2 = x_2 = Z_{1,2} + Z_{2,2} + Z_{3,2} + w_2 \quad (4)$$

$$Z_{3,1} + Z_{3,2} + Z_{3,3} + f_3 = x_3 = Z_{1,3} + Z_{2,3} + Z_{3,3} + w_3 \quad (5)$$

El lado izquierdo de la igualdad simboliza a la oferta de bienes y servicios y el derecho a la demanda. El modelo insumo producto relaciona la producción total

de un sector con las demandas finales de todos los sectores, incorporando en ella toda la cadena generada por las transacciones intersectoriales, por lo que la demanda final se considera una variable exógena al sistema (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2018b).

Por medio de la matriz de transacciones intersectoriales es posible determinar las proporciones de insumos generados por cada actividad o sector económico. Estas proporciones se conocen como coeficientes técnicos y reflejan la estructura productiva de la economía. También permiten observar las relaciones entre producción e insumos de los sectores, así como observar los costos unitarios de producción asociados a los niveles tecnológicos de producción vigentes (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2018b).

Tabla III. Esquema de los coeficientes técnicos. Fuente. (INEGI, 2018)

Insumos	Demanda intermedia				Demanda final
	Sector 1	Sector 2	Sector 3	Sector 4	
Sector 1	a_{11}	a_{12}	a_{13}	a_{13}	f_1
Sector 2	a_{21}	a_{22}	a_{23}	a_{23}	f_2
Sector 3	a_{31}	a_{32}	a_{33}	a_{33}	f_3
Valor Agregado Bruto	w_1	z_{11}	z_{11}		

Los coeficientes técnicos a_{ij} se determinan mediante el cociente del valor de cada uno de los insumos intermedios z_{ij} y el valor de su producción x_j , es decir:

$$a_{ij} = \frac{z_{ij}}{x_j} \quad (6)$$

Los coeficientes técnicos de la producción serán una condición necesaria para el proceso de regionalización de la MIPN-2018 con el método de coeficientes de localización de Flegg aumentados, elegidos para el presente trabajo.

Retomando, es así como las cantidades de insumos intermedios demandados dependen de las condiciones y los niveles de producción de cada uno de los sectores. El valor de las transacciones intermedias se despeja de la ecuación anterior:

$$z_{ij} = a_{ij}x_j \quad (7)$$

Al sustituir la ecuación 5 en la ecuación 6 del lado de la oferta:

$$x_1 = a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 + f_1 \quad (8)$$

$$x_2 = a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 + f_2 \quad (9)$$

$$x_3 = a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 + f_3 \quad (10)$$

Del sistema de ecuaciones anterior se puede deducir que:

$$f_1 = x_1 - a_{11}x_1 - a_{12}x_2 - a_{13}x_3 \quad (11)$$

$$f_2 = x_2 - a_{21}x_1 - a_{22}x_2 - a_{23}x_3 \quad (12)$$

$$f_3 = x_3 - a_{31}x_1 - a_{32}x_2 - a_{33}x_3 \quad (13)$$

Parte de la producción de un sector se puede usar como insumo en el propio sector para satisfacer la demanda interna y el resto de la producción queda disponible para satisfacer la demanda externa. Lo anterior puede plantearse mediante la expresión:

$$f_1 = (1 - a_{11})x_1 - a_{12}x_2 - a_{13}x_3 \quad (14)$$

$$f_2 = -a_{21}x_1 + (1 - a_{22})x_2 - a_{23}x_3 \quad (15)$$

$$f_3 = -a_{31}x_1 - a_{32}x_2 + (1 - a_{33})x_3 \quad (16)$$

En la ecuación anterior, cada término $(1 - a_{ij})$ representa la producción que queda disponible para satisfacer la demanda externa. Al multiplicar esta por x_i se obtienen la cantidad de producción bruta del sector i que se destina a la demanda externa. El sistema de ecuaciones anterior se puede representar en forma matricial de la manera siguiente:

$$f = (I - A)x \quad (17)$$

La matriz A se denomina matriz de coeficientes técnicos, x es el vector de la producción y f es el vector de la demanda final. Para expresar la producción bruta en función de la variable independiente f , se puede reescribir x de la siguiente forma:

$$x = (I - A)^{-1}f \quad (18)$$

La expresión anterior es conocida como la matriz inversa de Leontief o de requerimientos directos e indirectos, que en forma de tabla se denomina de coeficientes totales:

Tabla IV. Esquema de matriz de coeficientes totales. Fuente. (INEGI, 2018)

Insumos	Demanda intermedia		
	Sector 1	Sector 2	Sector 3
Sector 1	γ_{11}	γ_{12}	γ_{13}
Sector 2	γ_{21}	γ_{22}	γ_{23}
Sector 3	γ_{31}	γ_{32}	γ_{33}

Esta matriz permite analizar el efecto que tiene en incrementar la producción de un sector sobre la totalidad de los sectores en la economía. El incremento en la producción demanda el incremento de insumos que deberán ser satisfechos por otros sectores incentivando su producción, lo que a su vez incentivará la producción de los sectores que provean a los segundos, creando así una cadena de interdependencia en los sectores reflejado en la siguiente ecuación:

$$(I - A)^{-1} = I + A + A^2 + A^3 + \dots + A^n \quad (19)$$

Los datos regionales de la producción total del Estado de Hidalgo, los datos de Valor Agregado Censal Bruto (VACB) para cada uno de los subsectores

nacionales y estatales, así el consumo intermedio regional necesarios se recopilarán principalmente a través del Sistema Automatizado de Información Censal (SAIC) y los Censos Económicos más recientes en su edición de 2018, ambos elaborados por INEGI. El proceso para la construcción de la MIPHGO-2018 se realizó mediante operaciones matriciales en hojas de cálculo. Por la disponibilidad de los valores oficiales de VACB de 64 subsectores de la economía hidalguense, información fundamental para el proceso de regionalización, se construyó una matriz simétrica 64×64^2 , únicamente con dichos subsectores los cuales están listados en el Anexo 1.

3.2. PROCESOS DE REGIONALIZACIÓN DE LA MATRIZ INSUMO-PRODUCTO

3.2.1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA REGIONALIZACIÓN

Elaborar una matriz insumo-producto estatal con datos de primera fuente (survey methods), representa un esfuerzo extraordinario que pocas, o quizá ninguna entidad federativa, es capaz de afrontar. Es por ello que en la academia se recurre a métodos de regionalización indirectos (non-survey methods), pues estos no requieren de costos y recursos humanos abundantes, además de tener un grado confiable de rigor estadístico (Mendoza-Sánchez, 2019).

El punto de partida de la mayoría de estos métodos, es la conversión de los coeficientes nacionales, con ayuda de información estadística estatal, a otros que representen la contribución de las actividades económicas en la región en la suma nacional mediante la utilización de métodos mecánico-estadísticos (Fuentes Flores y Brugués, 2001).

² Resulta necesario señalar que por las propiedades de las matrices de insumo producto, es posible acotar filas y columnas de la sección de compras y ventas intermedias, siempre que se mantenga la simetría de la matriz y no se desplacen sus datos a filas o columnas no correspondidas (Dávila Flores, 2002). De la misma forma, se acotó la MIPN-2018 a la información disponible de las exportaciones del Estado de Hidalgo para la construcción de la matriz de los subsectores con actividad exportadora descrita en el Capítulo 3.5.

La elaboración de matrices insumo producto estatales, obedece a la necesidad de las economías locales de generar un sistema de cuentas regionales que les permita identificar y evaluar el amplio conjunto de interrelaciones y el grado de integración de un estado, el Estado de Hidalgo para esta investigación, con la economía nacional (Mendoza-Sánchez, 2019). Lo anterior constituye una valiosa herramienta para la elaboración de políticas públicas para la identificación de actividades económicas clave en términos de multiplicadores del gasto, el empleo y la producción (Fuentes Flores, 2005).

Un elemento que permite la regionalización de la MIPN es asumir que refleja el nivel de tecnología medio de un país y, por lo tanto, también refleja el nivel de tecnología medio de los estados. Lo anterior no debería representar una problemática mayor si existe relativa homogeneidad, comunicación y la capacidad de intercambiar tecnología entre las distintas regiones de territorio nacional (Mastronardi y Romero, 2012)³.

Otro elemento que permite la regionalización es el asumir que los estados son incapaces de producir todos los bienes que su producción local requiere, y, por ende, necesitan importar y exportar productos entre sí, estableciendo así flujos intersectoriales que reflejan los perfiles económicos de los estados. Esto representa una diferencia significativa entre la matriz nacional y regional. Como señala (Mastronardi y Romero, 2012) la matriz regional incluye todos los bienes y servicios que provienen de otras regiones, nacionales y extranjeras. En la MIP regional se asume que las compras de otras regiones son importaciones y las ventas exportaciones.

³ Es relevante señalar que la elección de la MIPN 2018 como base para el proceso de regionalización y del cálculo de las pruebas subsecuentes (efectos multiplicadores, flujos intersectoriales e impactos del nearshoring) obedece no solo a su vigencia temporal, sino también a la estabilidad empírica de los coeficientes técnicos que representan el desarrollo tecnológico de las regiones (insumos requeridos para producir una unidad de producto), que suelen mantenerse estables en el corto y mediano plazo, salvo rupturas estructurales o cambios tecnológicos abruptos (Dávila Flores, 2002; Gaytán Alfaro, 2022). Miller y Blair (2009, p. 304) señalan que una matriz nacional o regional puede seguir usándose durante 5 a 10 años para análisis estructurales y simulaciones. Esta práctica es ampliamente aceptada en la literatura y es utilizada por organismos institucionales cuando no se dispone de información más actualizada (Torre Cepeda et al., 2017).

Asimismo, de acuerdo con Dávila Flores (2002), se tiene que asumir dos supuestos más: el primero que cada sector produce bienes únicos y homogéneos, es decir, que únicamente existe una forma de producirlos; y el segundo, que los precios relativos de los insumos se mantienen invariables, esto para que la única razón para sustituirlos sea el cambio tecnológico.

3.2.2 PROCEDIMIENTO PARA LA REGIONALIZACIÓN DE LA MIPN-2018 Y LA OBTENCIÓN DE LA MIPHGO-2018

3.2.2.1. ESTIMACIÓN DE LOS COEFICIENTES DE LOCALIZACIÓN SIMPLE (SLQ)

Los coeficientes de localización simples (SLQ) se utilizan para determinar la participación de la actividad productiva de la industria de una región frente a la participación total de la misma en todo el territorio nacional.

$$SLQ_i = \frac{\frac{VBP_{iH}}{VBP_{tH}}}{\frac{VBP_{iN}}{VBP_{tN}}} \quad (20)$$

Donde: SLQ_i corresponde al coeficiente de localización del sector i en la región j , VBP_{iH} al valor agregado bruto del sector i en el Estado de Hidalgo, VBP_{tH} el valor agregado total de Hidalgo, VBP_{iN} el valor agregado bruto nacional del sector i , y VBP_{tN} al valor agregado bruto a nivel nacional.

De acuerdo con Gaytán Alfaro (2013) el coeficiente de localización puede tomar los siguientes valores:

- $SLQ_i = 1$ cuando el tamaño relativo de un sector i en Hidalgo es igual al tamaño relativo al mismo sector en el país. Esto se traduce en una especialización idéntica respecto a la media nacional.

- $SLQ_i < 1$ cuando el tamaño relativo del sector i en Hidalgo es menor al tamaño relativo del mismo sector a nivel nacional. En este caso, la especialización del Estado de Hidalgo en la actividad i es menor a la media nacional.
- $SLQ_i > 1$ cuando el tamaño relativo de un sector i en Hidalgo es mayor al tamaño relativo del mismo sector en todo el país. Significa que existe una mayor especialización regional respecto a la media nacional.

Los coeficientes de localización simple, además de su fácil aplicación, ayuda a estimar las exportaciones directas e indirectas, ya que una región con especialización en una actividad económica también es una región con potencial exportador, mientras que aquellas con $SLQ_i < 1$ no están especializadas en la actividad i , y tenderán a suplir su demanda mediante la importación a otras regiones más especializadas (Nuñez del Prado Benabente, 1992). No obstante, pese a la simpleza del cálculo de estos coeficientes, Flegg y Webber (1997), así como Fuentes Flores (2002, 2005) señalan que, por lo general, sus resultados sobreestiman la producción regional, o la capacidad de autoabastecerse de algunas industrias (Mastronardi y Romero, 2012). De allí la necesidad de recurrir a otros coeficientes como el coeficiente de localización de Flegg (FLQ) o el coeficiente de localización de Flegg aumentado (AFLQ), que corrijan estas deficiencias.

3.2.2.2 ESTIMACIÓN DE LOS COEFICIENTES DE LOCALIZACIÓN INTERINDUSTRIAL

Un paso previo para la estimación del FLQ y AFLQ es la estimación previa de los coeficientes de localización interindustrial (CILQ), que miden la importancia relativa de la industria o actividad económica i respecto a la industria compradora j . El cálculo se determina mediante la expresión:

$$CILQ_{ij} = \frac{\frac{VBP_{Si,R1}}{VBP_{Si,TP}}}{\frac{VBP_{Sj,R1}}{VBP_{Sj,TP}}} = \frac{SLQ_i}{SLQ_j} \quad (21)$$

Donde: $VBP_{Si,R1}$ es el valor bruto de la producción del sector i en la región 1, $VBP_{Si,TP}$ es el valor bruto de la producción del sector i en el total del país, $VBP_{Sj,R1}$ es el valor bruto de la producción en el sector j de la región 1, y $VBP_{Sj,TP}$ el valor bruto de la producción del sector j en la totalidad del país. Todo esto a su vez es igual al SLQ de la región i entre el SLQ de la región j .

Fuentes Flores (2002) señala que este cálculo plantea que si $CILQ_{ij} > 1$, las ventas de la industria regional vendedora i respecto a la industria nacional vendedora i superan la producción regional a la industria compradora j respecto a su contraparte nacional, los rendimientos de insumos por parte del sector j en la región pueden satisfacerse de manera interna. Por el contrario, si $CILQ_{ij} < 1$ la industria compradora j preferirá adquirir los insumos necesarios para su producción de forma externa.

El uso de $CILQ$, además de ser fácil de estimar, permite realizar estimaciones de los sectores sin analizar de forma directa el flujo intersectorial de bienes y servicios (Mastronardi y Romero, 2012). Entre sus principales desventajas, comentan los autores, es que el método tiene a reducir los coeficientes técnicos de las industrias y suele darles mayor importancia a los valores extremos de la región, que en consecuencia lleva a subestimar la propensión a importar, al igual que con el método SLQ .

Con el cálculo de los coeficientes interindustriales es posible obtener los coeficientes técnicos regionales necesarios para implementar el método propuesto por Flegg y Weber (1997).

3.2.3 MÉTODO DE COEFICIENTES DE LOCALIZACIÓN DE FLEGG

Entre los métodos para regionalizar una MIPN, los propuestos por Flegg y Weber (1997) ha mostrado los mejores resultados en contraste con pruebas empíricas, lo cual ha favorecido su utilización en diversas regiones del territorio mexicano (Dávila Flores, 2002; Fuentes Flores, 2005; García Fernández et al., 2020; Mendoza-Sánchez, 2019). La fórmula propuesta por estos autores busca corregir los problemas de sobreestimación de la producción y la subestimación a importar de las regiones o localidades descritas en secciones anteriores. Es así como en su ecuación se encuentran componentes relativos al tamaño de la región, para determinar la importancia de estos en su respectiva industria a nivel nacional. La fórmula de Flegg se expresa como sigue:

$$FLQ_{ij} = CILQ_{ij} * \lambda^* \quad (22)$$

Con:

$$\lambda^* = \left[\log_2 \left(1 + \frac{VBP_{reg}}{VBP_{nac}} \right) \right]^\delta \quad (23)$$

Donde: λ^* es el factor que pondera la importancia o tamaño de la región y $0 \leq \delta < 1$ es un parámetro que describe las importaciones interregionales. A medida que δ se aproxime a 1, mayores serán las importaciones interregionales. Por el contrario, si δ es igual a cero $FLQ_{ij} = CILQ_{ij}$. Al interior del logaritmo base 2 se encuentra el cociente de la producción total de la región VBP_{reg} y la producción total del país VBP_{nac} , que simboliza cuánto pesa la región de estudio en el territorio nacional.

3.2.4 MÉTODO DE COEFICIENTES DE LOCALIZACIÓN DE FLEGG AUMENTADOS (AFLQ)

Pese a las soluciones que representa la metodología de Flegg y Webber para incluir el efecto del tamaño de la región, está no se encuentra exenta de observaciones. McCann y Dewhurst (1998) señalaron que Flegg y Weber no prevén en su formulación que una industria regional pueda superar el grado de especialización media nacional. Para atender a la observación, Flegg y Weber añadieron un término relativo a la especialización, cuando el coeficiente SLQ_j sea mayor a 1. La ecuación resultante se expresa de la siguiente forma:

$$AFLQ_{ij} = CILQ_{ij} * \lambda^* * \log_2(1 + SLQ_j) \quad (24)$$

Con:

$$\lambda^* = \left[\log_2 \left(1 + \frac{VBP_{reg}}{VBP_{nac}} \right) \right]^\delta \quad (25)$$

En consecuencia, un aumento en la especialización de j hará aumentar el valor de $AFLQ_{ij}$ lo que significa una disminución de las importaciones de otras regiones.

Por su parte, pese a que δ puede ser determinado de forma analítica, los parámetros para su cálculo no suelen estar disponibles en las fuentes de datos oficiales regionales, por lo que Flegg y Webber (1997, 2000) recomiendan utilizar valores cercanos a 0.3. En este trabajo se usará el mismo valor de $\delta = 0.3$ pues se ha demostrado que la utilización de este valor minimiza las diferencias entre los $CILQ_{ij}$ (Vargas Sánchez y Gaytán Alfaro, 2019).

El valor de λ^* obtenido se multiplica por las cantidades por los valores en la matriz de $CILQ_{ij}$ para obtener la matriz de coeficientes técnicos de Flegg. Los valores numéricos de la matriz menores a 1 se mantienen sin alterar, mientras que los valores mayores a 1 se ajustan a la unidad. Una vez obtenida la matriz de coeficientes técnicos de Flegg por la matriz de coeficientes técnicos derivada de la MIPN 2018, se llega a la matriz de coeficientes técnicos directos e indirectos. El

paso siguiente es dividir el valor agregado bruto (VAB) para el Estado de Hidalgo, entre el cociente del VAB y el VBP de la producción nacional. De esta forma se obtiene el VBP por subsector de la entidad. El VBP por subsector multiplicará a cada uno de los elementos de la matriz de coeficientes técnicos directos e indirectos (Gaytan Alfaro y Vargas Sánchez, 2019). De esta forma es como se llega a la construcción de la Matriz Insumo Producto 2018 regionalizada para el Estado de Hidalgo (MIPHGO-2018).

3.2.4 VALIDACIÓN Y AJUSTE DE LA MATRIZ REGIONAL

De acuerdo con Dávila Flores (2019) se usan funciones de producción lineales tipo Leontief para comprobar que la matriz regionalizada es consistente. Para ello el modelo se puede representar de la forma siguiente:

$$RX + Y = X \quad (26)$$

Donde: R corresponde a la matriz de coeficientes regionales de comercio (r_{ij}), X al vector columna de valores brutos de la producción y Y al vector columna de la demanda final. Al realizar el despeje de Y se obtiene:

$$Y = X(I - R) \quad (27)$$

Donde: I corresponde a la matriz identidad e $(I - R)$ a la matriz de Leontief. Para llegar a los valores brutos de la producción se tienen de multiplicar Y por la inversa de la matriz de Leontief, es decir:

$$X = (I - R)^{-1}Y \quad (28)$$

Para garantizar la consistencia de las matrices construidas, de esta multiplicación se deben obtener los valores originales de la producción bruta total

en la matriz regional. Las pruebas de consistencia de la MIPHGO-2018 y la MIPHGOEXP-2018 se pueden visualizar en el Anexo 2 y Anexo 3 respectivamente.

3.3 IDENTIFICACIÓN DE ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS

Una de las bondades que ofrece el análisis de insumo-producto, es la determinación de los impactos generados por las interacciones sectoriales en las economías, es decir, los encadenamientos productivos “hacia adelante” y “hacia atrás”. Los encadenamientos hacia adelante consisten en el suministro de insumos hacia el resto de sectores de una economía, mientras que los segundos señalan la dependencia de una rama de actividad de los insumos que les ofrecen las otras (Dávila Flores, 2002).

El análisis de las interacciones sectoriales por medio del cálculo de multiplicadores de la producción. Estos se definen como el valor total de la producción de todos los sectores que componen la economía, que es necesario para satisfacer un incremento de la demanda final de un sector dado (Sosa Urrutia et al., 2017). Existen multiplicadores e índices que indican interdependencia directa, directa e indirecta y ponderados (Dávila Flores, 2002).

El multiplicador directo hacia atrás (D_j) registran los insumos necesarios para incrementar en una unidad el valor bruto de su producción. El valor de D_j se expresa como sigue:

$$D_j = \frac{\sum_{i=1}^n x_{ij}}{X_j} = \sum_{i=1}^n r_{ij} \quad (29)$$

Donde: x_{ij} corresponde al valor total de las ventas intermedias regionales del sector i al j .

El multiplicador directo hacia adelante (D_i) mide “el porcentaje del valor bruto de la producción de una rama de actividad económica para satisfacer la demanda intermedia regional.

$$D_i = \frac{\sum_{i=1}^n x_{ij}}{X_i} = \sum_{j=1}^n r_{ij} \quad (30)$$

Los multiplicadores directos e indirectos, como señala Dávila Flores (2002), se fundamentan en que cuando una rama aumenta su producción, esta representa demanda adicional de insumos al resto de los sectores. Los multiplicadores directos e indirectos evalúan la capacidad de las actividades económicas para impulsar el desarrollo de otras actividades. Esto ocurre cuando una actividad utiliza insumos de otra o cuando su producto final se convierte en insumo para un sector, que a su vez genera un efecto multiplicador en un tercer sector (Vargas Sánchez y Gaytán Alfaro, 2019).

Los multiplicadores directos e indirectos hacia atrás calculan el incremento en el valor bruto de la producción de los distintos sectores que se requieren para incrementar una unidad la demanda final de una rama de actividad. Se expresa como la siguiente ecuación:

$$L_j = \sum_{i=1}^n l_{ij} \quad (31)$$

De forma paralela, los multiplicadores directos e indirectos hacia adelante registran el aumento regional en el valor bruto de la producción de un sector necesario para incrementar en una unidad en la demanda final de todos los subsectores de la economía local. Esta se expresa de la siguiente forma:

$$L_i = \sum_{j=1}^n l_{ij} \quad (32)$$

El cálculo de los multiplicadores ponderados permite identificar los subsectores de la economía cuyos valores están por encima del promedio, sea por

su capacidad de arrastre y de abastecimiento de insumos. El multiplicador ponderado hacia atrás se determina como:

$$V_j = \frac{L_j}{\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n L_j} \quad (33)$$

En consecuencia, el multiplicador ponderado directo e indirecto hacia adelante se calcula como:

$$V_i = \frac{L_i}{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n L_i} \quad (34)$$

Ambas ecuaciones pueden tomar valores mayores, menores e iguales a 1. Cuando los valores son mayores a 1 significa que existe una interacción hacia adelante o hacia atrás mayor a la del promedio de las ramas. Cuando los valores son menores a 1 los efectos de arrastre y abastecimiento son menores a la media. Si son iguales a 1 significa que estos son iguales a la media (Vargas Sánchez y Gaytán Alfaro, 2019).

Las posibilidades anteriores permiten establecer y graficar un sistema de cuatro cuadrantes (Dávila Flores, 2002):

1. Los que tienen valores de V_j y $V_i > 1$. Estas ramas o subsectores tienen interacciones más intensas con el resto del sistema y pueden considerarse estratégicas.
2. Aquellos con valores de $V_j > 1$ pero valores de $V_i < 1$. Estas ramas presentan un arrastre mayor al promedio.
3. Los que tienen valores de $V_j < 1$ pero valores de $V_i > 1$. Estas actividades o subsectores son importantes como proveedoras de insumos al resto del sistema.

Los que tienen valores V_j y $V_i < 1$. Estas ramas o subsectores presentan escasos efectos de arrastre con el resto de las industrias.

3.4 IDENTIFICACIÓN DE FLUJOS INTERSECTORIALES RELEVANTES PARA LA ECONOMÍA HIDALGUENSE MEDIANTE UN MODELO DE RELEVANCIA SECTORIAL

Como parte del análisis de la estructura productiva producto de la regionalización de la MIPHGO-2018, se incorpora el modelo de relevancia sectorial propuesto por (Dávila Flores, 2002) derivados de los trabajos de Schintke y Stäglin (1988), como herramienta metodológica para jerarquizar los sectores económicos del Estado de Hidalgo en función del volumen de flujos intersectoriales de los 64 subsectores económicos que integran la MIPHGO-2018.

La implementación del modelo se realizará utilizando la matriz insumo-producto regionalizada y estandarizada a precios corrientes de 2018, a partir de la cual se evaluarán los sectores más sensibles y estratégicos en términos de integración productiva. Este modelo se caracteriza por incorporar un factor de sensibilidad que permite analizar la capacidad de una transacción intersectorial para generar efectos multiplicadores sobre el resto del sistema económico (Gaytán Alfaro, 2022).

El modelo parte de la identificación de los coeficientes técnicos de la producción relevantes, o en otras palabras, aquellos cuya magnitud y vinculación otros sectores representan nodos claves dentro de la matriz intersectorial. Esto se logra a partir de inducir una perturbación proporcional y arbitraria sobre cada transacción a_{ij} la cual representa un cambio proporcional en su coeficiente técnico, ponderada por los valores de los requerimientos técnicos directos e indirectos l_{ij} y por los elementos de la diagonal de la matriz inversa de Leontief correspondiente. Lo anterior permite construir un índice de sensibilidad $w_{ij}(p)$ para cada elemento de la matriz de la forma siguiente (Gaytán Alfaro, 2022):

$$w_{ij}(p) = a_{ij} \left(l_{ij} p + 100 l_{ii} \cdot \frac{X_j}{X_i} \right) \quad (35)$$

Donde:

- $w_{ij}(P)$ es la medida de importancia de la transacción ante una perturbación $p=0.5$,

- X_i, X_j son la producción bruta de los sectores i y j

- l_{ij} son los requerimientos intersectoriales

- l_{ii} el coeficiente diagonal (retroalimentación dentro del sector) y,

- a_{ij} el coeficiente técnico.

A partir de la ecuación anterior es posible construir el análisis de sensibilidad para cada transacción como:

$$e_{ij(p)} = \left(\frac{100}{p} \right) \cdot w_{ij(p)} \quad (36)$$

Restringido a

$$p > 0, a_{ij} = \frac{x_{ij}}{X_j} \neq 0; (1 \leq i, j \leq n) \quad (37)$$

Este índice permite determinar un umbral para considerar si una transacción intersectorial es relevante para la economía del estado. La aplicación de este modelo permite no solo identificar los sectores con transacciones con mayores volúmenes de flujos, sino aquellos que representan un mayor impacto ante variaciones en la demanda intermedia.

3.5 VALORACIÓN DE EFECTOS DEL NEARSHORING MEDIANTE UN MODELO DE CAMPO DE INFLUENCIA.

Con el objetivo de realizar una estimación cuantitativa del posible impacto del crecimiento en las exportaciones del estado derivadas del nearshoring, se adopta para esta investigación la técnica de campo de influencia o *field influence* propuesta por Hewings et al. (1988) la cual tiene como finalidad evaluar los efectos sectoriales de reconfiguración productiva.

La base central del modelo consiste en inducir cambios controlados en los coeficientes técnicos de producción de la matriz insumo regionalizada acotada con el vector de exportación del estado de Hidalgo, para coincidir en filas y columnas con el vector de exportaciones de Hidalgo elaborado por INEGI (2025), es decir, construir una nueva matriz insumo producto simétrica de dimensiones [18x18] con aquellos subsectores económicos en los que se reporta o se cuenta información sobre sus exportaciones⁴ (véase Anexo 7). Con dicha matriz, denominada con las siglas MIPHGOEXP-2018, se simula un incremento en la participación de Hidalgo en el suministro internacional como resultado del fenómeno del nearshoring. Dicho cambio habrá de afectar los flujos intermedios, la demanda final y el valor bruto de la producción del estado, generando con ello un nuevo equilibrio productivo que se puede comparar con el previo a la inducción de la variación propuesta (Gaytán Alfaro y Martínez Hernández, 2024).

El modelo parte de la expresión para el valor bruto de la producción de Leontief (1963):

$$X = (I - A)^{-1} Y \quad (38)$$

Donde:

- X es el vector de la producción bruta total,
- I es la matriz identidad,
- A es la matriz de coeficientes técnicos,
- (I - A)⁻¹ es la matriz inversa de Leontief de la matriz de exportaciones, y
- Y es el vector de demanda final.

⁴ Dado el proceso metodológico interno del INEGI este no reporta valor de las exportaciones de todos los subsectores exportadores, sea por ausencia de datos o la naturaleza confidencial de los montos. Se optó por capturar el valor de las exportaciones correspondiente posterior más próximo disponible. Esta decisión se consideró preferible a la omisión total de los subsectores no reportados para 2024, ya que permite minimizar el error en la representación en la estructura productiva de Hidalgo. Además, se parte del supuesto que la ausencia de datos no implica necesariamente la ausencia de actividad económica de dichos subsectores.

Para simular el incremento de las exportaciones, se debe introducir una perturbación marginal ε en el elemento a_{ij} de la matriz A , lo que resulta en una matriz modificada A^* :

$$a_{ij}^* = a_{ij} + \varepsilon a_{ij} \quad (39)$$

A partir de esta matriz modificada se calcula la nueva matriz inversa de Leontief:

$$L^* = (I - A^*)^{-1} \quad (40)$$

El efecto del cambio sobre la producción total bruta se obtiene como:

$$\Delta X = L^* Y - L Y \quad (41)$$

La matriz de campo de influencia, que representa la sensibilidad del sistema a la perturbación se obtiene de la siguiente expresión:

$$F[i, j] = L_i L_j = \begin{bmatrix} l_{1i} \\ l_{2i} \\ \vdots \\ l_{ni} \end{bmatrix} [l_{j1} \quad l_{j2} \quad \dots \quad l_{jn}] = \begin{bmatrix} l_{1i}l_{j1} & \dots & l_{1i}l_{jn} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ l_{ni}l_{j1} & \dots & l_{ni}l_{jn} \end{bmatrix} \quad (42)$$

Donde:

- L_i es la columna i de la matriz L ,

- L_j es la fila j de la matriz L .

El análisis permite descomponer los efectos de la reconfiguración de la estructura productiva en tres dimensiones claves: la producción bruta total, la demanda intermedia y la demanda final. Dichos elementos darán luz sobre si el

nearshoring, puede traducirse no solo en una variación positiva en la balanza comercial del estado, sino en una transformación significativa o marginal del aparato industrial local.

En resumen, esta metodología brinda un marco robusto para proyectar escenarios de reconfiguración productiva inducidos por fenómenos de relocalización industrial como el nearshoring, identificando los sectores estratégicos con mayores impactos, así como aquellos que podrían beneficiarse de intervenciones precisas para integrarse en las cadenas globales de valor.

CAPÍTULO 4. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1 ESTRUCTURA Y PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS DE HIDALGO

4.1.1 CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS E INDUSTRIALES

El análisis de la estructura económica del Estado de Hidalgo es un punto de partida indispensable para comprender el comportamiento de sus encadenamientos productivos, el potencial de sus sectores estratégicos y las limitaciones estructurales que enfrenta ante fenómenos globales como el nearshoring. La caracterización regional permite identificar la base productiva desde la cual se generan relaciones intersectoriales, los niveles de articulación de las cadenas de valor, así como la configuración espacial de la actividad económica. Como señala Vázquez Barquero (1990), el desarrollo regional no puede comprenderse sin considerar las estructuras productivas concretas que se despliegan en el territorio y las capacidades institucionales que las sostienen.

El Estado de Hidalgo se encuentra ubicado en la región centro-oriente de México y forma parte de región geográfica y económica del Valle de México, junto con la Ciudad de México y el Estado de México. Colinda al norte con San Luis Potosí y Veracruz, al este con Puebla, al sur con Tlaxcala y el Estado de México y al Oeste con Querétaro. Lo anterior coloca a Hidalgo en una posición privilegiada en términos logísticos, al encontrarse próximo con la capital del país y la infraestructura carretera y ferroviaria que conecta al centro del país con el norte y el Golfo de México. Esta es una característica plenamente identificada por el sector público como potencial atractor de inversiones relacionadas al nearshoring (Porter, 1990)

En el ámbito interior, Hidalgo cuenta con una superficie de 20 mil 813 km² y ocupa el lugar 26° en extensión territorial. Su estructura administrativa se encuentra dividida en 84 municipios y económicamente se pueden identificar regiones diferenciadas. La región sur, en la que se encuentra la capital del estado, concentra la mayor parte del desarrollo industrial, mientras que el norte del estado, que incluye regiones como la Sierra Alta, Sierra Gorda y la Huasteca Hidalguense, tienen

estructuras productivas basadas en la agricultura, el comercio minorista y las actividades de subsistencia.

En términos demográficos, de acuerdo al Censo de Población y Vivienda (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2020) Hidalgo cuenta con aproximadamente 3.1 millones de habitantes que representan cerca del 2.5% de la población nacional. Tal población se distribuye de forma desigual con altos niveles de concentración en la zona metropolitana de Pachuca y la región industrial sur, mientras que el norte, especialmente la región de la sierra hidalguense, presentan baja densidad y dispersión de su población.

El estado de Hidalgo contribuye con el 1.7% del producto interno bruto del país, lo que la convierte en una de las entidades federativas con menor participación dicho indicador a nivel nacional. No obstante su estructura productiva ha experimentado un proceso de transformación en las últimas décadas, pasando de ser una economía con predominancia de actividades primarias hacia una diversificación de los sectores secundario y terciario (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2016). Esta dinámica de reconfiguración y crecimiento productivo pueden observarse en datos como que en 2022, Hidalgo fue la entidad con mayor crecimiento en su PIB en términos porcentuales con un incremento de 11% respecto al año anterior (Córdova y Pacheco, 2024). De manera agregada en 2023, el sector primario representa alrededor del 3.1% del PIB nominal estatal, el secundario un aproximado del 37.2% mientras que el sector primario predomina con 54.1% del PIB, mientras que los impuestos y subsidios a los productos contribuyeron con el 5.6% (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2024).

El mayor desarrollo de la actividad industrial en el estado se ha concentrado en municipios como Apan, Atitalaquia, Mineral de la Reforma, Tepeapulco, Tepeji del Río, Tizayuca, Tula de Allende y Tulancingo donde se han establecido complejos fabriles de la industria petroquímica, automotriz, alimentaria y manufacturera. Tal desarrollo se ha posibilitado por la existencia de infraestructura energética y de

transporte, como por la cercanía con el Valle de México y disponibilidad de suelo industrial a costo competitivo (García Álvarez, 2011) .

Ilustración 1. Corredores y zonas industriales del Estado de Hidalgo



Fuente: Gobierno del Estado de Hidalgo (2022)

En dicho tenor, la zona norte del estado Hidalgo cuenta con tres zonas industriales que funcionan como clústeres de la dinámica productiva y económica del estado:

- La Paz con una superficie de 200 hectáreas ubicada en el municipio de Mineral de la Reforma especializada en los sectores de la cerámica, cristalería, aislantes térmicos, textil, alimentos y bebidas.
- Huitzila-Tepojaco en Tizayuca con presencia de industria logística, papelera, de alimentos y bebidas.
- Sahagún en el municipio de Tepeapulco con actividad del sector ferroviario, automotriz, industria química y metalmecánica.

Dos corredores industriales:

- Corredor Industrial Altiplano. Ubicado en los municipios de Tepeapulco, Tlanalapa, Apan y Emiliano Zapata que conectan al Parque Industrial Sahagún, Parque Industrial MpyMe, Zona Industrial Sahagún, Zona Industrial Emiliano Zapata y Desarrollo Industrial Apan.
- Corredor Tula-Atitalaquia en Tula de Allende, Atitalaquia y Atotonilco de Tula que incorpora al Parque Industrial Tula, Parque Industrial Atitalaquia, Parque Industrial QUMA, TILH, la Refinería Miguel Hidalgo y la termoeléctrica, Francisco Pérez Ríos.

Así mismo, el estado cuenta con un conjunto de parques científicos y tecnológicos que persiguen la formación de profesionales especializados y el desarrollo de las capacidades científicas y tecnológicas de la entidad. Entre los parques científicos y tecnológicos se encuentran (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, 2019):

- Ciudad del Conocimiento. Ubicado en Mineral de la Reforma y perteneciente a la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH), que incorpora centros de creación de aplicaciones, laboratorios, aulas de educación superior y centros de investigación interdisciplinaria.
- Parque Científico y Tecnológico de la UAEH (PCyT-UAEH). Ubicada en el municipio de San Agustín Tlaxiaca, es un centro de investigación y vinculación que busca promover la comercialización de tecnología, innovación institucional y proyectos de investigación aplicada, así como la creación de empresas de base tecnológica.
- Centro de Tecnología y Negocios: ubicada en el parque industrial de Ciudad Sahagún (Tepeapulco) y dirigida a MiPyMEs busca fomentar la innovación y desarrollo tecnológico en la región, a través de la aplicación de nuevas tecnologías para la generación de oportunidades de negocios.

En contraposición, la zona norte del estado, caracterizado por una topografía montañosa, suelos accidentados y abundantes precipitaciones, dificultan el desarrollo de vías de comunicación y el establecimiento de corredores económicos o clústeres industriales (Córdova y Pacheco, 2024). Estos elementos, aunados a rezagos históricos en materia de ingresos, acceso a servicios y oportunidades de desarrollo, dificultan que la región pueda seguir el paso a la dinámica productiva del sur de Hidalgo, y menos aún a los estados más industrializados y productivos del país.

4.1.2 ANÁLISIS DEL COMERCIO EXTERIOR E INTERIOR DEL ESTADO DE HIDALGO.

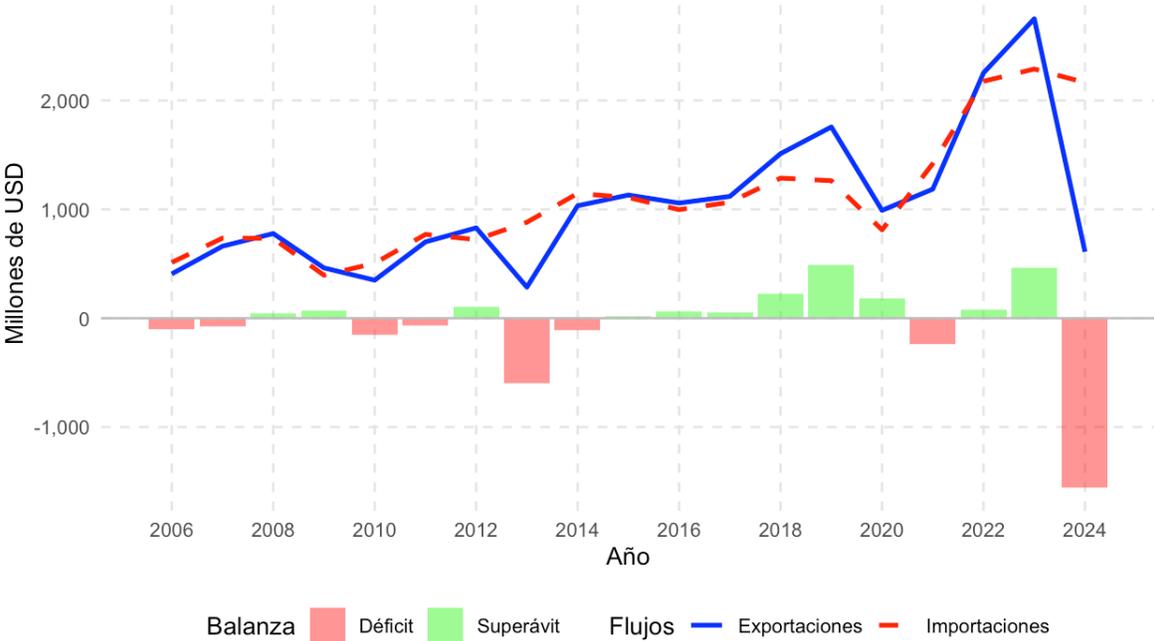
El comercio exterior del Estado de Hidalgo se caracteriza por presentar una estructura económica centrada en un grupo pequeño de actividades económicas con una participación del 0.53% de las exportaciones nacionales en 2018⁵. De acuerdo con datos del INEGI (2023), en 2022 las exportaciones del estado alcanzaron un valor aproximado de 1,880 millones de dólares, ubicándose en el lugar 20 a nivel nacional. Los principales productos exportados corresponden a la industria automotriz (subsector 336), la industria química (325) y los productos derivados del petróleo (324).

En contraste, las importaciones están principalmente asociadas a la adquisición de bienes intermedios para la industria manufacturera, lo cual da muestra de una dependencia tecnológica de insumos tecnológicos, tendencia que

⁵ Se eligió trabajar con las exportaciones del año 2018 para no generar discordancias con los valores de la matriz insumo producto nacional del mismo año, la cual es la base para el proceso de regionalización de la matriz de subsectores con actividad exportadora del capítulo 4.4. Existe evidencia empírica de que la matriz de coeficientes técnicos, que refleja el estado tecnológico de las industrias se mantiene representativo en periodos no mayores a 10 años.

se repite a nivel nacional, que limitan el superávit comercial (Duana Avila y Estrada Bárcenas, 2015; Gaytán Alfaro, 2022; Varela Llamas y Retamoza Yocupicio, 2020).

Gráfica I Balanza comercial del Estado de Hidalgo (2006-2024)

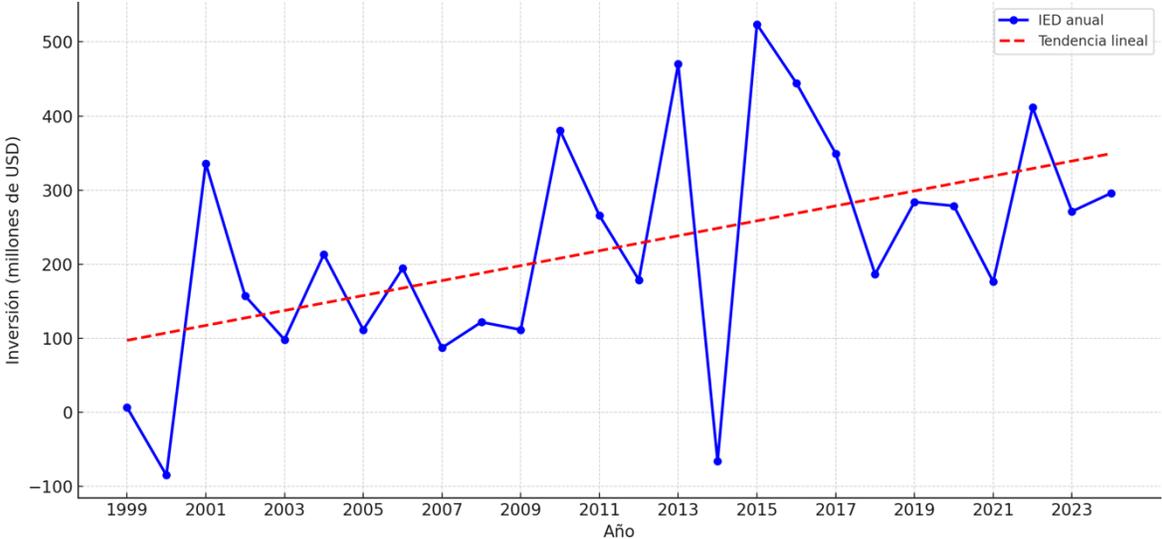


Fuente: elaboración propia con datos de Gobierno de México (2025)

De acuerdo con datos de la Secretaría de Economía (Gobierno de México, 2025a), la balanza comercial hidalguense suele presentar un carácter mayormente deficitario, lo cual se asocia a una alta dependencia de bienes de capital y materias primas del exterior (Gómez Zaldívar y Gómez-Zaldívar, 2024). Lo anterior es consistente con lo señalado por Stezano (2018) que señala que las economías regionales mexicanas cuyas exportaciones están compuestas mayoritariamente por productos de bajo valor tecnológico, tienden a enfrentar déficit en sus balanzas comerciales y baja integración de sus MiPyMEs en el mercado internacional. Para el caso hidalguense, esta situación se ve agravada por una baja articulación entre empresas locales con empresas con capacidad exportadora y una baja

diversificación productiva, lo que reduce el potencial para la generación de valor agregado y perpetúa la dependencia de insumos intermedios del extranjero.

Gráfica II. Inversión Extranjera Directa en el Estado de Hidalgo (millones de dólares corrientes)



Fuente: elaboración propia con datos de Gobierno de México (2025)

Uno de los indicadores proxys más utilizados para observar el arribo de complejos productivos a un territorio por nearshoring es el monto de IED que se registra en las cuentas nacionales. Desde el año 2000, salvo contados momentos en donde se registran caídas, las inversiones extranjeras en actividad empresarial en el estado han crecido en promedio 10.1 millones de dólares anualmente. En 2023 la IED nacional se encontró en el orden de los 37 mil millones de dólares frente a 271 millones a nivel estatal, lo cual equivale a aproximadamente el 0.7% de la participación del estado en el total nacional. Esto da muestra, que al menos en un panorama general, Hidalgo no es uno de los destinos prioritarios para las firmas que desean invertir en México. La baja participación de la IED de origen hidalguense no debe interpretarse como la irrelevancia de esta en la actividad económica, sino como la necesidad de buscar estrategias que busquen convertir al estado en un

destino más atractivo a la inversión, de cara a robustecer su entramado productivo y fomentar el desarrollo económico local.

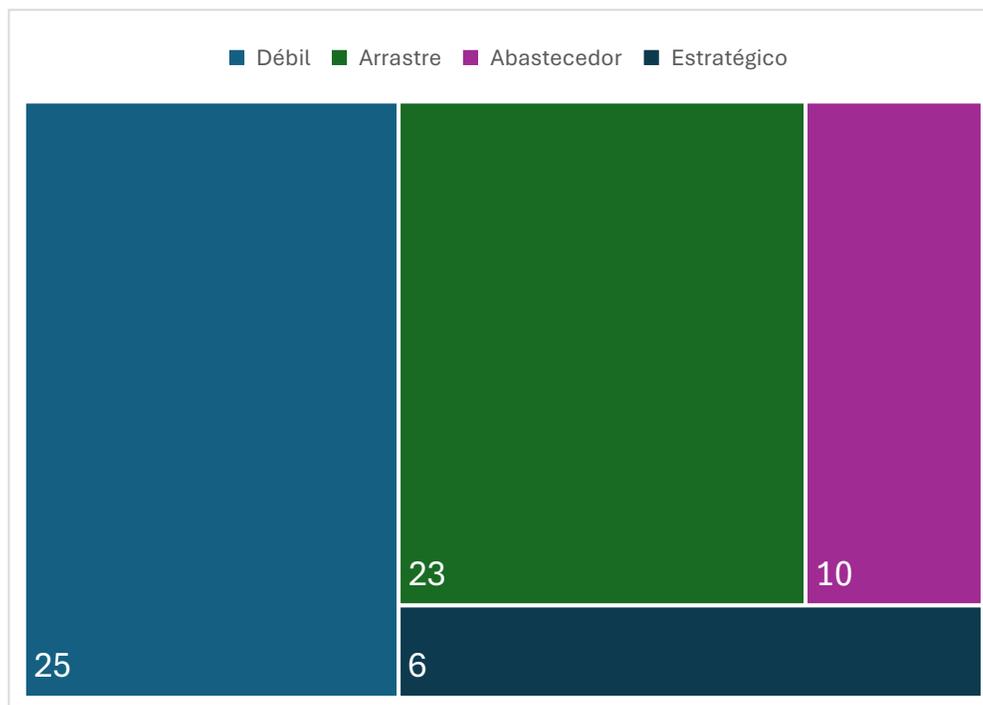
4.2 ANÁLISIS DE LOS EFECTOS MULTIPLICADORES PARA IDENTIFICACIÓN DE ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS

A partir de los datos de la MIP-HGO2018 se puede analizar las relaciones intersectoriales de los diferentes subsectores económicos que integran a la industria hidalguense. Los multiplicadores representan el valor total de producción de todos los sectores que se requiere para satisfacer un incremento en la demanda final de un sector determinado .

La identificación de los sectores estratégicos a través de multiplicadores permite establecer con mayor claridad cuáles ramas productivas poseen mayor capacidad para dinamizar el sistema económico regional. A partir de la matriz insumo-producto regionalizada y mediante el cálculo de multiplicadores directos, directos e indirectos, y ponderados, se determinaron aquellos subsectores que muestran mayores efectos de arrastre (hacia atrás) y de difusión (hacia adelante).

El análisis de los multiplicadores ponderados permitió realizar una clasificación de los subsectores económicos del Estado de Hidalgo según los cuadrantes propuestos por Hirschman (véase Anexo 5) . Esta clasificación distingue entre sectores estratégicos (aquellos con fuerte interacción hacia adelante y hacia atrás), sectores de arrastre, sectores abastecedores, y aquellos con débil articulación en el sistema productivo regional. Su utilidad radica en la posibilidad de orientar la política pública desde una perspectiva diferenciada, acorde al papel que cada subsector desempeña dentro de la economía estatal.

Gráfica III. Cantidad de subsectores por cuadrante de Hirschman



Fuente. Elaboración propia con datos de la MIPHGO-2018

En primer lugar, los subsectores ubicados en el cuadrante “estratégico” ($V_j > 1$ y $V_i > 1$) constituyen los pilares fundamentales de la estructura productiva, ya que presentan una doble capacidad: inducen demanda a sus proveedores y al mismo tiempo sirven como insumos para otros sectores. Los subsectores estratégicos identificados corresponden a actividades manufactureras y se enlistan a continuación: 322-Industria del papel, 324-fabricación de productos derivados del petróleo y el carbón, 325-Industria química, 326-Industria del plástico y el hule, 331-Industria metálica básica y 332-fabricación de productos metálicos.

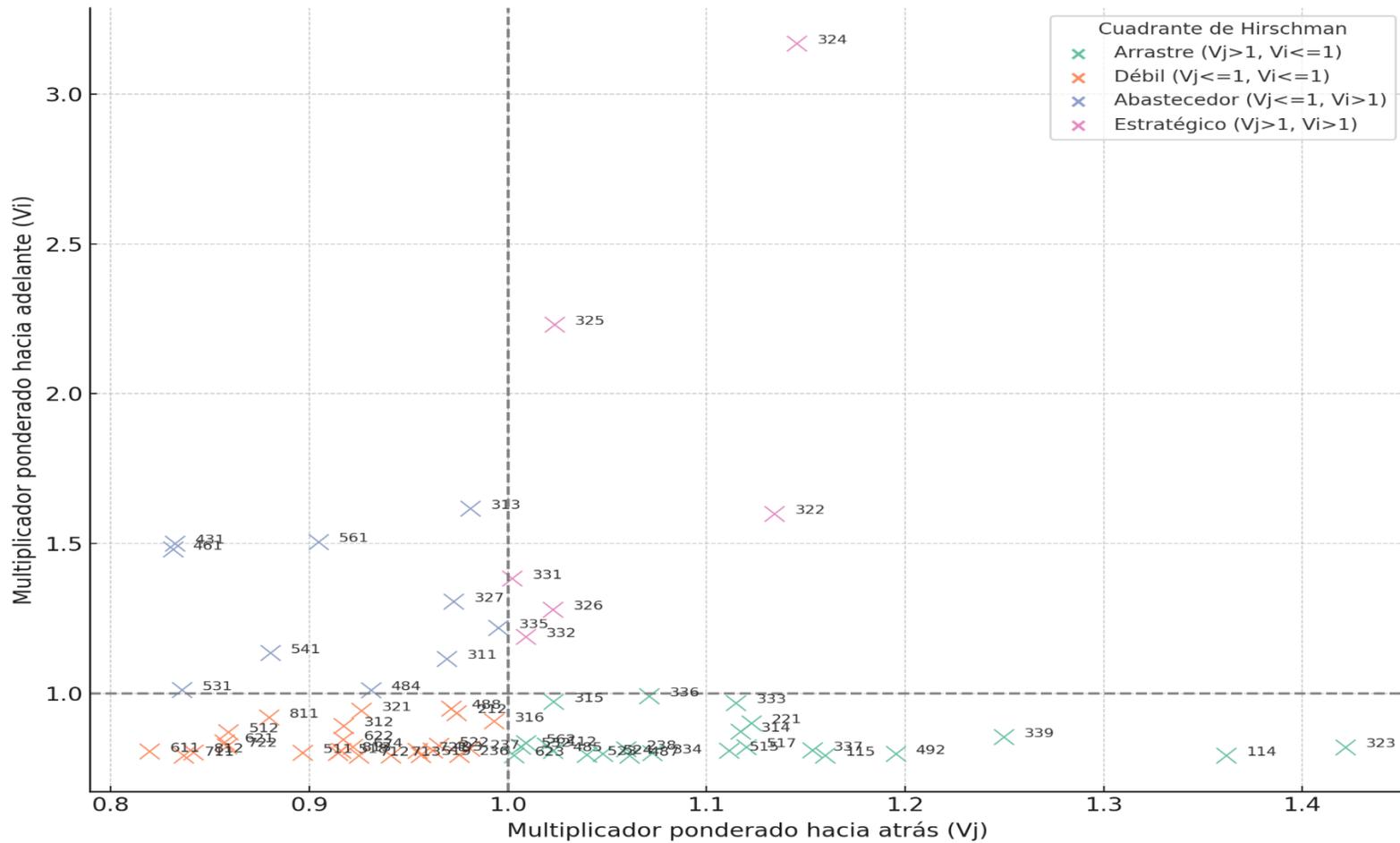
Estas actividades poseen efectos multiplicadores amplios y, por lo tanto, su fortalecimiento puede generar una sinergia significativa al interior del aparato productivo. Su expansión tiende a impulsar tanto la producción bruta total como el valor agregado de la economía regional. La política industrial debería reconocer su papel central, priorizándolos en esquemas de financiamiento, infraestructura productiva, y encadenamiento con proveedores locales.

Por otro lado, los sectores con alto efecto de arrastre ($V_j > 1$ y $V_i \leq 1$) muestran una fuerte dependencia de insumos y materias primas, lo que los convierte en detonadores de demanda intermedia. Estos subsectores, si bien no participan activamente como proveedores de otras industrias, sí tienen el potencial de activar la producción en eslabones anteriores de la cadena. En este grupo predominan los servicios y algunas actividades manufactureras. Su dinamismo puede ser aprovechado para impulsar el tejido industrial local, especialmente mediante esquemas de sustitución de importaciones interregionales y fortalecimiento de redes de proveeduría.

En sentido opuesto, los sectores abastecedores ($V_j \leq 1$ y $V_i > 1$) desempeñan una función complementaria dentro del sistema económico, ya que proporcionan insumos o servicios a otras ramas, pero no inducen una demanda significativa de factores productivos propios. En Hidalgo, destacan en este grupo industrias básicas, servicios profesionales y actividades de transporte. Aunque su efecto multiplicador puede parecer limitado desde la óptica de la demanda, estos subsectores son indispensables para la operación fluida de la economía y deben ser considerados como nodos estructurales para la integración funcional de los encadenamientos.

Finalmente, un número importante de subsectores se concentra en el cuadrante de baja interacción ($V_j \leq 1$ y $V_i \leq 1$). Estas actividades muestran escasa articulación con el resto del sistema productivo, ya sea por su bajo nivel de tecnificación, reducida escala productiva o porque pertenecen a ramas no estratégicas para el contexto regional. En muchos casos, estas actividades funcionan de forma aislada, sin establecer vínculos productivos relevantes.

Gráfica IV. Multiplicadores ponderados directos e indirectos de la industria hidalguense



Fuente. Elaboración propia con datos de la MIPHGO-2018.

En términos de multiplicadores ponderados hacia atrás, destacan los subsectores: 323 - Impresión e industrias conexas ($V_j=1.42$), 114 - Pesca, casa y captura ($V_j=1.36$), 339 - Otras industrias manufactureras, 492 - Servicios de mensajería y paquetería ($V_j=1.20$) y 115 - Servicios relacionados con las actividades agropecuarias ($V_j=1.16$). Estos subsectores presentan un nivel de articulación productiva superior al promedio estatal, lo que sugiere que su fortalecimiento puede inducir un efecto multiplicador importante sobre la demanda de insumos locales. Resulta especialmente relevante el caso del subsector 323, cuyo encadenamiento hacia atrás lo posiciona como uno de los sectores con mayor potencial de articulación en la cadena industrial, pese a no ser tradicionalmente reconocido como una actividad de alto valor estratégico.

Por otro lado, los multiplicadores ponderados hacia adelante buscan reflejar la capacidad de los subsectores de proveer insumos a otros sectores productivos, presentan valores inferiores a la unidad. Esto sugiere una limitada capacidad de los subsectores hidalguenses para proveer insumos claves a otras ramas de la economía local. Entre aquellos que presentan valores de V_j más altos se encuentran los subsectores 339 - Otras industrias manufactureras ($V_i=0.85$), 323 - Impresión e industrias conexas ($V_i=0.82$), 492 - Mensajería y paquetería ($V_i=0.80$), 114 - Pesca, caza y captura ($V_i=0.79$) y 115 Servicios agropecuarios ($V_i=0.79$).

De estos resultados se destaca la relevancia que tienen las actividades agropecuarias como potenciales impulsores de la actividad económica local pese a no estar contempladas como actividades usualmente relacionadas con el perfil manufacturero exportador deseado en las entidades más industrializadas y con mayor desarrollo tecnológico. La escasa integración tecnológica puede restringir la posibilidad de la formación de encadenamientos productivos más sólidos en Hidalgo.

El análisis de multiplicadores permite señalar que, pese a tener algunos subsectores con efectos multiplicadores superiores a la media, el sistema productivo

hidalguese enfrenta importantes limitaciones para consolidar una red intersectorial densa y funcional. Por sí misma la inversión pública puede ser poco significativa si no existen redes intersectoriales que transformen la inversión en desarrollo local. La política pública debe generar condiciones para que aquellas actividades con mayor capacidad de arrastre reciban financiamiento, posibiliten su integración tecnológica y fortalezcan los vínculos comerciales entre MiPyMEs y sectores estratégicos con potencial exportador, de cara a las posibilidades que ofrece el nearshoring.

4.3 FLUJOS INTERSECTORIALES MEDIANTE UN MODELO DE PRECIOS

A través del análisis de flujos intersectoriales es posible identificar las relaciones económicas más significativas entre los diversos subsectores productivos de estudio, con fin de mostrar la configuración del aparato productivo del Estado de Hidalgo. Mediante la aplicación del modelo de relevancia sectorial derivado del trabajo de Schintke y Stäglin (1988) visto en (Dávila Flores, 2002; Vargas Sánchez y Gaytán Alfaro, 2019) se jerarquizaron los subsectores económicos, según la proporción y el monto de sus transacciones intermedias consideradas como significativas. Con esto se obtiene evidencia significativa sobre el grado de articulación del sistema productivo de Hidalgo.

Como se muestra en el Anexo 6, los subsectores con mayor volumen de flujos intermedios significativos son los manufactureros con orientación industrial. Mostrando que, pese a que Hidalgo no es comúnmente identificado como un estado manufacturero, el papel de las actividades manufactureras es protagónico.

En primer lugar, destaca el subsector 336 Fabricación de equipo de transporte, que encabeza la lista con un monto de 6 mil 324 millones de pesos, representando el 100% de los flujos como significativos. Le siguen el 324- Fabricación de productos derivados del petróleo y el carbón (6 mil 127 millones), resultado esperable dada la importancia económica para la región de la refinería

Miguel Hidalgo en Tula de Allende y 331-Industrias metálicas básicas (2 mil 427 millones), con una proporción total de 100% de flujos intermedios relevantes.

Dicho patrón se repite en subsectores como en la industria química (325), la fabricación de productos a base de minerales no metálicos (327) y la industria del papel (322). Lo anterior es indicativo de una fuerte concentración de flujos intersectoriales en actividades manufactureras de media intensidad tecnológica y derivadas de la extracción de recursos naturales. Estos subsectores representan el núcleo del aparato productivo estatal, y si bien no son los más destacables por sus efectos multiplicadores, fungen como plataforma de arrastre de otras actividades económicas por su capacidad de activar otros flujos intermedios.

Por otra parte, actividades asociadas a mayores niveles de especialización tecnológica como: la Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos (334), y el Procesamiento electrónico de información, hospedaje y otros servicios relacionados (518) presentan bajos montos intermedios significativos, 5.11 y 5.33 millones de pesos respectivamente.

Asimismo, se presentan otros subsectores de menor volumen de transacciones en comparación con los primeros mencionados, pero con flujos intermedios relevantes como la fabricación de prendas de vestir (315), la industria alimentaria (311) y la fabricación de productos textiles (314). La industria textil tiene especial relevancia en el sur de la entidad, principalmente en los municipios de Tepeji del Rio y Tulancingo, los cuales poseen presentan una fuerte vocación textil, en términos de grado de especialización, valor agregado y personal ocupado (Jiménez Mendoza y Hernández García, 2021). Proporcionalmente estos subsectores tienen la capacidad de generar efectos de arrastre y abastecimiento pese a no ser los más destacables en volumen de producción.

En el extremo opuesto se encuentran los subsectores con baja intensidad de flujos intermedios y articulación reducida, como la pesca, caza y captura (114), los servicios relacionados con las actividades agropecuarias y forestales (115), o los museos y sitios históricos (712), donde el porcentaje de flujos intermedios significativos es nula o no detectable. Estas actividades se muestran débiles en términos de su integración con el sistema económico local, por lo que su activación tiene más viabilidad mediante la política social, ambiental o la revalorización cultural.

A modo de cierre, los resultados de este apartado reflejan una estructura productiva dominada por un grupo de actividades manufactureras que concentran tanto el volumen como la densidad de las interacciones económicas. Esta configuración evidencia que el aparato productivo hidalguense depende, en gran medida, de un conjunto específico de sectores industriales alrededor de los cuales gira el resto de la economía regional. En consecuencia, el diseño de políticas públicas orientadas al desarrollo regional deberá tener entre sus objetivos no solo el fortalecimiento de la industria manufacturera como eje articulador, sino también la diversificación de sus encadenamientos hacia actividades de menor peso intersectorial, promoviendo su integración a las redes de abastecimiento y distribución existentes.

4.4 INFLUENCIA DEL NEARSHORING EN LA RECONFIGURACIÓN PRODUCTIVA DEL ESTADO DE HIDALGO

Dentro de los procesos de reconfiguración productiva que se han suscitado a lo largo de la última década, el nearshoring se ha posicionado como una de las tendencias más referidas, tanto en el sector productivo como en la academia, para explicar la dinámica de arribo de inversión extranjera directa a territorio nacional (Díaz Bautista et al., 2024; Gereffi, 2025; Maya Martínez y Sosa Juarico, 2024). México, por su vecindad con los Estados Unidos, su red de tratados comerciales y su base manufacturera instalada, ha sido uno de los países con mayor potencial de beneficiarse de la reconfiguración de procesos productivos.

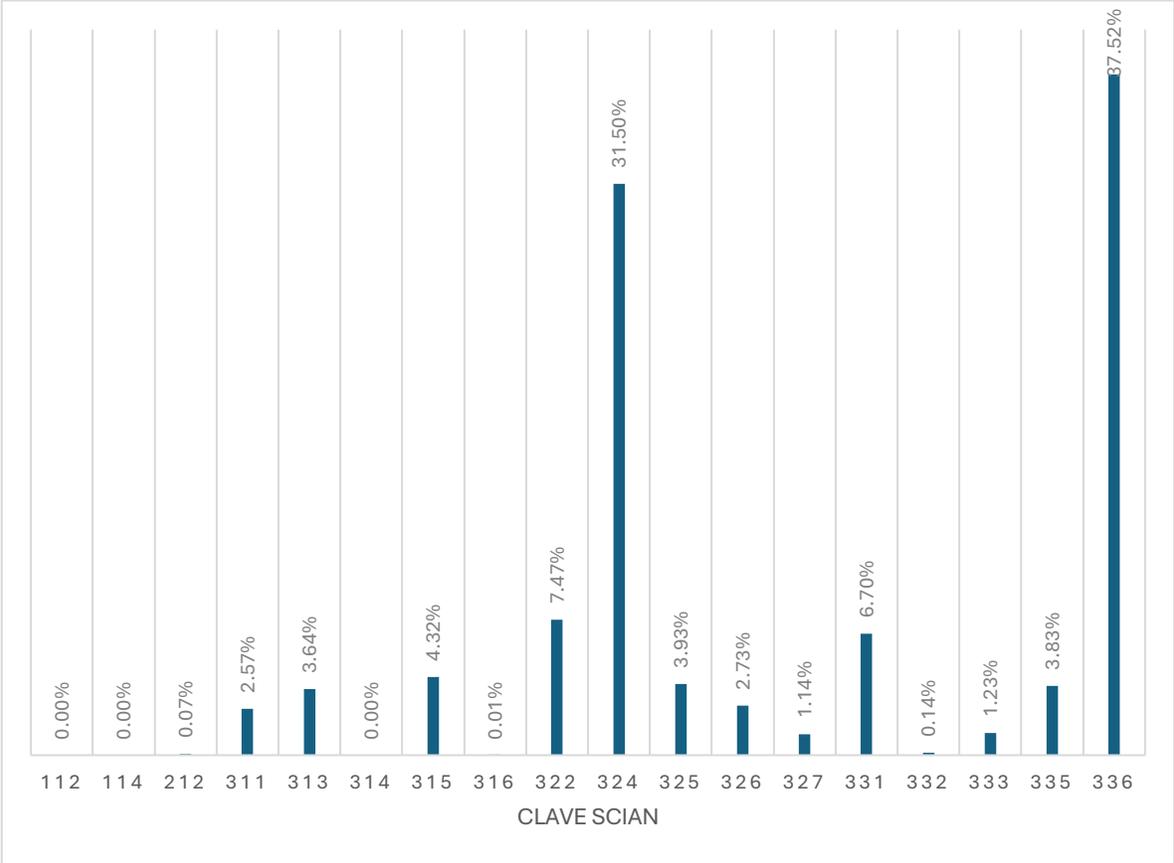
Sin embargo, este potencial no se encuentra distribuido uniformemente a lo largo del territorio nacional, sino que desde el proceso de apertura comercial de México a inicios de la década de los 80 se ha presentado un fenómeno de relocalización de la actividad manufacturera hacia los estados del norte del país (Figueroa Elenes et al., 2018). Diversos autores señalan que la actividad industrial y manufacturera ha crecido a un ritmo más veloz en la región norte del país, ya que presenta una infraestructura logística desarrollada, la presencia de clústeres industriales consolidados y una larga tradición manufacturera-maquiladora (Dávila Flores, 2002; Garrido, 2022a; Gaytán Alfaro y Martínez Hernández, 2024; Mendoza et al., 2022), mientras que el centro y sur cuentan con mayor participación del sector primario y servicios en su actividad económica.

Ante esta realidad, el Estado de Hidalgo presenta fuertes contrastes. Por sus características socioeconómicas particulares, a Hidalgo no se le identifica como destino prioritario para la IED a nivel nacional, ni una de las entidades federativas con mayor contribución de la balanza comercial mexicana. No obstante, se trata de un estado con una ubicación privilegiada respecto al Valle de México, una creciente dinámica industrial y la disponibilidad de suelo industrial suficiente para impulsar su papel en la dinámica productiva nacional si se implementan estrategias adecuadas para el fortalecimiento de su entramado productivo, la vinculación de empresas locales a las redes de proveedurías de la IED y el fomento a la infraestructura industrial y conectividad de la región (Córdova y Pacheco, 2024).

Con lo anterior, en el presente apartado se analiza la posible influencia de un incremento en la IED derivados del nearshoring, mediante una simulación de impacto a través del modelo de campo de influencia descrito en el apartado 3.5, el cual permite estimar efectos diferenciados sobre la estructura productiva de Hidalgo en tres dimensiones presentes en la matriz insumo producto: la producción bruta total, la demanda intermedia y la demanda final.

Para este análisis se determinó un escenario de incremento general de 6.8% en las exportaciones hidalguenses. Dicho porcentaje se escogió con base en la expectativa de crecimiento de las exportaciones derivadas del nearshoring provistas por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, 2025). Esta cifra se traduce en un incremento de 395 millones de dólares adicionales sobre los montos de exportaciones reportados para el vector de exportaciones de 2018, lo que equivale a un incremento esperado del 5.93%, véase Anexo 7 y Anexo 8.

Gráfica V. Incremento en el monto de las exportaciones por influencia del nearshoring

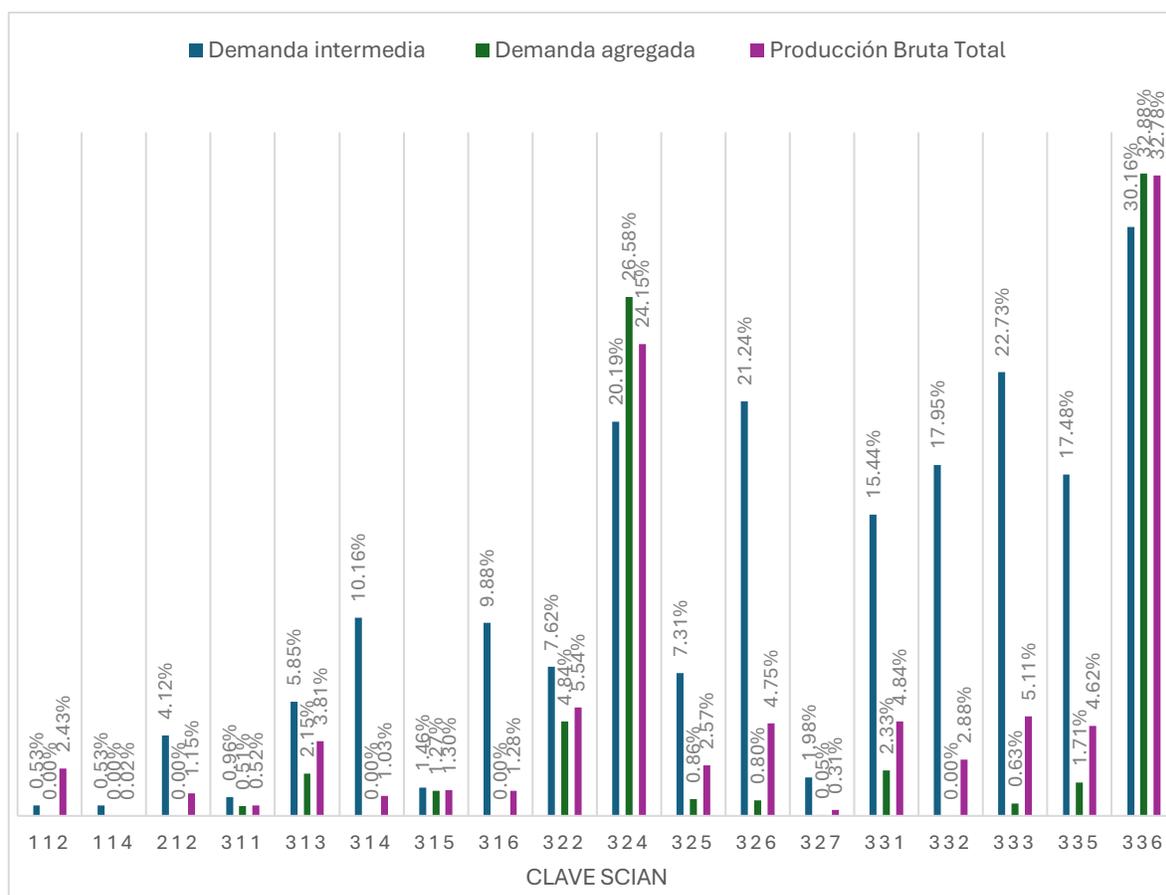


Fuente: Elaboración propia con datos de la MIPHGOEXP-2018 y las Exportaciones anuales por subsector de actividad SCIAN de Hidalgo (INEGI, 2025)

Uno de los resultados más significativos del análisis es un incremento de 10.87% en la demanda intermedia de los subsectores con actividad exportadora. En la teoría, las variaciones en la demanda intermedia están estrechamente

relacionadas con el grado de activación de encadenamientos productivos internos, o lo que es lo mismo, con el grado de entrelazamiento de las industrias exportadoras con las redes de proveedurías locales (Gaytán Alfaro et al., 2018). Dicho incremento resulta superior al promedio registrado por los estados que conforman la frontera norte. Por ejemplo. Gaytán Alfaro y Martínez Hernández (2024) reportan un incremento del 4.63% en la demanda intermedia para los estados de Baja California, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas bajo un crecimiento análogo de su actividad exportadora. Los autores señalan que los impactos modestos sobre la demanda intermedia pueden obedecer a una lógica de alta concentración sectorial dependiente de insumos importados y una menor integración local, lo que se traduce en cadenas de valor poco complejas y extendidas. Este contraste sugiere que, para el caso del aparato industrial hidalguense, una mayor proporción de los insumos necesarios para satisfacer la demanda externa es suministrada por la industria local, lo cual podría favorecer con mayor intensidad las relaciones intersectoriales internas y la formación de encadenamientos productivos en comparación con los estados de la frontera norte.

Gráfica VI. Efecto de la variación de las exportaciones en los componentes de la producción



Fuente: Elaboración propia con datos de la MIPHGOEXP-2018 y las Exportaciones anuales por subsector de actividad SCIAN de Hidalgo (INEGI, 2025)

No obstante, al desagregar los efectos del impacto del nearshoring por subsectores se aprecian contribuciones diferenciadas de los mismos, cuyos mayores incrementos se dan en las actividades manufacturadas. Del lado de la demanda intermedia, lo primero que se observa es coincidencia entre los subsectores con mayores volúmenes de flujos intersectoriales más significativos y aquellos que responden de forma más positiva al estímulo en las exportaciones derivadas del nearshoring. Por ejemplo, el subsector 336-fabricación de equipo de transporte lidera tanto en impacto exportador (crecimiento del 30.16% tras el impulso a las exportaciones) como en los montos de los flujos intersectoriales (17.94% de los flujos intersectoriales), lo mismo ocurre con los subsectores 324-fabricación de productos derivados del petróleo y el carbón (20.19% en crecimiento

de las exportaciones y 17.38% en flujos intersectoriales) y el 331 - industrias metálicas básicas (incremento de 15.44% en las exportaciones y 6.88% en contribución a los flujos intersectoriales). La industria química (325), si bien destaca en cuando a volumen de exportaciones, mostró un menor incremento al promedio (7.31%).

Otros subsectores que destacan por presentar un incremento superior a la media estatal son: 326-industria del plástico y el hule (21.41%), 332-fabricación de productos metálicos (17.95%) y 333-fabricación de maquinaria y equipo (22.37%), 335-fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica (17.48%). Estos subsectores además de tener un alto volumen de exportaciones a nivel local fueron identificados como estratégicos por su capacidad de arrastre y empuje sobre otros subsectores como los productos metálicos, plásticos, maquinaria, transporte, servicios técnicos y de la construcción.

Esta coincidencia indica que los sectores que más se benefician del impulso a las exportaciones son también aquellos que ya representan un rol central en la actividad productiva del estado. Esto significa que el crecimiento de la demanda inducida por exportaciones, no se distribuye de forma aleatoria, sino que se concentra en aquellos sectores estratégicos con capacidad de fortalecer la estructura productiva interna.

La simulación también permitió estimar un aumento del 4.14% en la demanda final y un crecimiento del 5.51% sobre la producción bruta total. Esto permite inferir si bien los efectos sobre la demanda agregada y la producción bruta total son pequeños en relación con la demanda intermedia, esto podría ser indicativo de una transformación interna, al activar múltiples sectores de la economía estatal y desencadenar efectos multiplicadores a lo largo de la cadena productiva.

En el caso de la demanda agregada, esta registra un crecimiento del 4.14%. Esto indica que una parte de la producción inducida por el nearshoring, no solo se orienta hacia el consumo intersectorial, sino que también afecta positivamente al

mercado final. Por su parte, la producción bruta total presenta un incremento de 5.51%, lo cual representa una expansión del volumen económico generado en Hidalgo.

CONCLUSIONES

El presente trabajo tuvo como propósito analizar la estructura productiva del Estado de Hidalgo mediante la regionalización de la Matriz Insumo-Producto Nacional 2018, a fin de identificar los sectores estratégicos, evaluar los encadenamientos productivos y proyectar los efectos económicos derivados del fenómeno del nearshoring. A partir de la aplicación de métodos de regionalización indirecta AFLQ de Flegg y Weber, y del uso de herramientas analíticas como la identificación de encadenamientos productivos mediante multiplicadores directo, un modelo de relevancia sectorial y el análisis de campo de influencia, se logró construir un diagnóstico detallado sobre las dinámicas intersectoriales en la entidad.

Los resultados muestran que la economía hidalguense presenta una configuración productiva heterogénea, con fuertes contrastes territoriales y sectores con distintos niveles de articulación. Si bien algunos subsectores poseen un alto grado de especialización y efectos de arrastre significativos, otros presentan un nivel de vinculación limitado, lo cual evidencia la necesidad de políticas diferenciadas que reconozcan la especificidad de los flujos productivos. En este sentido, los subsectores 336 (transporte), 324 (derivados del petróleo), 325 (química), 327 (minerales no metálicos) y 331 (industrias metálicas básicas) emergen como nodos tractores con gran potencial para detonar procesos de crecimiento endógeno a través de sus encadenamientos hacia adelante y hacia atrás.

Asimismo, la simulación del escenario de nearshoring, basada en un incremento de las exportaciones estatales, evidenció que el impacto positivo sobre la estructura productiva podría materializarse en un crecimiento de 10.87% en la demanda intermedia, 4.14% en la demanda agregada y 5.51% en la producción bruta total. Sin embargo, dichos efectos dependerán en buena medida de la capacidad de integración del tejido industrial local a las cadenas globales de valor. El análisis de flujos intersectoriales también reveló la existencia de cuellos de botella estructurales en ciertos eslabones productivos que podrían limitar el efecto

multiplicador del nearshoring si no se diseñan mecanismos de integración para las MiPyMEs.

En términos de política pública, los hallazgos de esta investigación refuerzan la hipótesis de que el aprovechamiento del nearshoring no es un proceso automático ni homogéneo. Se requiere de estrategias institucionales claras, coordinación territorial e inversiones centradas en infraestructura, innovación y formación de capital humano. La creación de clústeres industriales, el desarrollo de capacidades tecnológicas locales, la innovación y la implementación de plataformas de inteligencia económica son acciones necesarias para convertir esta coyuntura geo-económica en una oportunidad de transformación productiva.

Finalmente, este trabajo contribuye al acervo analítico sobre el desarrollo regional de Hidalgo al ofrecer un marco metodológico replicable y basado en datos que puede servir de insumo para el diseño de políticas públicas más eficientes. La regionalización de la matriz insumo-producto permitió superar las limitaciones de los modelos nacionales y aproximarse con mayor precisión a las particularidades de la estructura económica estatal. Este enfoque representa una herramienta valiosa no solo para la planificación económica, sino también para la evaluación de impactos potenciales derivados de fenómenos globales como la relocalización industrial.

Los resultados obtenidos para este trabajo contribuyen a generar una fotografía de la estructura productiva del Estado de Hidalgo, que permita apuntar un conjunto de recomendaciones estratégicas para el diseño e implementación de políticas públicas orientadas a fortalecer el entramado industrial local, así como el aprovechamiento de las oportunidades que representa la relocalización de empresas para México y la entidad. A lo largo del presente capítulo se ha dado evidencia de que un impulso exportador derivado del nearshoring no solo tiene efectos positivos sobre la producción, sino que tiene el potencial de potencializar la estructura productiva interna, con algunas acotaciones.

Los resultados muestran que un incremento en el volumen de las exportaciones de los sectores manufactureros generaría crecimientos superiores en

los componentes destino de la producción en comparación con otras regiones del país, como los estados de la frontera norte. Esto sugiere que Hidalgo, pese a tener volúmenes de producción más pequeños que otros estados de mayor vocación industrial, sus redes de abastecimiento se encuentran más integradas por productores locales, lo cual genera una mayor capacidad de propagar internamente los beneficios del comercio exterior.

Esta afirmación se encuentra respaldada por el análisis de multiplicadores (Capítulo 4.2) y de flujos intersectoriales (capítulo 4.3), donde, si bien se evidenció una estructura productiva poco articulada, también se identificaron que aquellos subsectores con mayor participación en flujos intersectoriales poseen buenas capacidades de arrastre (demandantes de insumos locales) y son más sensibles a crecer por el impulso de las exportaciones derivadas del nearshoring. Por lo que estos sectores claves pueden funcionar como base para empujar el resto del aparato productivo. Lo anterior puede indicar que, si bien la estructura productiva del estado no se encuentra plenamente integrada, esta cuenta con potencial de estarlo si se busca la atracción de inversiones acompañadas de políticas públicas que fortalezcan a las industrias exportadoras de la mano que se favorece la vinculación de los proveedores locales con las empresas nacionales e internacionales con capacidad exportadora.

Con base en estos hallazgos se propone las siguientes estrategias o rutas de acción para favorecer el desarrollo integral de la industria hidalguense:

En primer lugar, como primera línea de acción, resulta necesario robustecer la infraestructura logística y de aglomeración en zonas con mayor dinámica industrial de cara a buscar convertir a las zonas industriales del estado en puntos más atractivos para el nearshoring. Municipios como Tizayuca, Tepeji del Rio y Tepeapulco, donde se localizan las Zonas Industriales de La Paz y Huitzila-Tepojaco que colindan el Estado de México, requieren de inversiones en infraestructura vial que permita reducir costos y tiempo de transporte: ampliación y

modernización de carreteras, rehabilitación de vías férreas, y la construcción de plataformas logísticas que conecten de forma más eficiente al Aeropuerto Internacional Felipe Ángeles con la red ferroviaria y carretera. Esta mejora puede fomentar el crecimiento y aglomeración en industrial como: el transporte (336) los derivados del petróleo (324), la industria química (325), el plástico y el hule (326), la industria metálica básica (331) y sus derivados (332) que se consideran estratégicos por sus efectos multiplicadores y sus roles clave en las cadenas de suministros.

En segundo lugar, es necesario diseñar programas de apoyo e integración de proveedores locales, que permitan las MiPyMEs integrarse de forma efectiva en las cadenas de valor de los sectores estratégicos, para elevar el consumo local y reducir la dependencia a insumos externos de mayor valor agregado. En municipios como Atitalaquia, Tula de Allende y Tulancingo, fuertes en actividades como el transporte, la petroquímica y la industria textil y del vestido (314 y 315) su política pública debe estar orientada hacia la especialización de la fuerza laboral, la innovación tecnológica y la vinculación interindustrial. Esto puede lograrse a partir de programas de formación técnica y profesional acorde a las necesidades de las empresas locales, para garantizar que los programas de formación responden a las necesidades del sector productivo. En dicha línea, temas como la alfabetización en el comercio digital y la automatización de procesos deben ser facilitados a productores que busquen expandir sus redes de clientes y proveedurías.

Otra línea de acción es la implementación de incentivos fiscales y atracción de IED a sectores de alto valor tecnológico, que, si bien no se identifican como estratégicos en Hidalgo, son necesarios para diversificar la base productiva y la consolidación de industrias de manufactura avanzada. El desarrollo de estas industrias emergentes requiere de la vinculación entre sector público, privado y las instituciones educativas de educación superior que generen conocimientos y tecnologías transferibles a la actividad productiva. Por lo que se recomienda incentivar la inversión en regiones próximas a las universidades e institutos tecnológicas y centros de investigación como Pachuca y Mineral de la Reforma,

ofrecen condiciones para la de nuevos parques tecnológicos e incubadoras de empresas existentes en el Estado.

En el siglo XXI, el crecimiento de la actividad productiva no puede desatenderse del componente medioambiental. Para ello se recomienda la integración de un plan de ordenamiento territorial de con enfoque en sustentabilidad, que dé prioridad a un adecuado uso de suelo y al adecuado aprovechamiento de los recursos naturales. Esto es especialmente importante zonas industriales dónde el impacto medioambiental de las actividades económicas extractiva y del sector secundario son más visibles. Fomentar un crecimiento ordenado de la actividad industrial, sobre todo en municipios con altos niveles de deterioro ambiental como Tula de Allende y Atitalaquia, puede permitir que los beneficios del nearshoring se traduzcan no solo en indicadores macroeconómicos como el PIB o la población ocupada, sino también en desarrollo integral y sostenible.

En un último apartado, las recomendaciones anteriores no pueden ser totalmente efectiva, si no se acompañan de instituciones de gobernanza territorial y monitoreo de la evolución del nearshoring en el estado. Para ello es necesaria la creación de observatorios de nearshoring encargados de recopilar y analizar datos, así como reportar sobre la entrada de inversiones y las necesidades productivas del estado. En conclusión, el nearshoring tiene la capacidad de ser un motor para el desarrollo económico del estado siempre y cuando existan políticas estratégicas que refuercen sectores clave para el entramado productivo y se generen instituciones que integren a las MiPyMEs del estado a las cadenas productivas.

REFERENCIAS

- Alarcon, O. A., y Gonzalez, H. E. (2018). El desarrollo económico local y las teorías de localización. Revisión teórica. *Revista Espacios*, 39(51).
<https://www.revistaespacios.com/a18v39n51/18395104.html>
- Baldwin, R., y Freeman, R. (2022). Risks and global supply chains: What we know and what we need to know. *Anual Review of Economics*, 14, 143–180.
- Benavides Vindas, S. (2009). Encadenamientos productivos y clusters: Una estrategia para fortalecer las micro y pequeñas empresas del turismo rural. *Revista Geográfica de América Central*, 1(42), 113–129.
- Bendesky, L. (1993). La dimensión espacial del proceso de globalización económica. *Problemas del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía*, 25(95), 33–41.
- Benhamou, S. (2022). La transformación del trabajo y el empleo en la era de la inteligencia artificial: Análisis, ejemplos e interrogantes. *Documentos de Proyectos*, 47985.
<https://ideas.repec.org/p/ecr/col022/47985.html>
- Blomström, M., y Sjöholm, F. (1999). Technology transfer and spillovers: Does local participation with multinationals matter? *European Economic Review*, 43(4–6), 915–923.
- Bouchain Galicia, R., Fernandez, A., González Arévalo, A. L., y Bravo, E. (2022, diciembre 10). *Boletín Momento Económico, año 13 núm.67, septiembre-diciembre 2022* (Número de una revista No. 67). Boletín Momento Económico; Instituto de Investigaciones Económicas.
http://www.iiiec.unam.mx/publicaciones/boletines/momento_economico

- Buendía Rice, E. A. (2013). El papel de la Ventaja Comparativa en el desarrollo económico de los países. *Análisis Económico*, 28(69), 55–78.
- Bustos Gisbert, M. L. (1993). Las teorías de Localización Industrial: Una breve aproximación. *Estudios Regionales*, 35, 51–76.
- Chaverri-Morales, C. A. (2016). *Encadenamientos productivos. Una aplicación a partir de los datos de la Matriz Insumo Producto*.
<https://repositorioinvestigaciones.bccr.fi.cr/handle/20.500.12506/276>
- Córcoles, D., Díaz-Mora, C., y Juste, R. (2014). La inserción en redes de producción como vía de internacionalización para las pymes más capaces. *Información Comercial Española*, Num. 877, 131–150.
- Córdova, C., y Pacheco, J. (2024). *Sectores estratégicos para impulsar el desarrollo económico en las regiones del Estado de Hidalgo* (p. 178). Gobierno del Estado de Hidalgo. <https://u-planeacion.hidalgo.gob.mx/assets/pdf/ev/seh/SEEH.pdf>
- Dávila Flores, A. (2002). Matriz de insumo-producto de la economía de Coahuila e identificación de sus flujos intersectoriales más importantes. *Economía Mexicana: Nueva Época*, XI(1), 79–162.
- Díaz Bautista, A., Díaz González, E., y González Andrade, S. (2024). *Nearshoring, comercio internacional y desarrollo económico en México: Las oportunidades de México en la reestructuración económica mundial* (1a ed.). Ediciones Comunicación Científica. <https://doi.org/10.52501/cc.188>
- Duana Avila, D., y Estrada Bárcenas, R. (2015). Apertura comercial de México y su impacto en la balanza comercial: Análisis para el período 1993-2012. *Revista Vectores de Investigación Journal of Comparative Studies Latin America*, 10(10), 163–186.

- Esqueda Walle, R. (2013). Economías de aglomeración en el contexto de la geografía económica. *Contribuciones a la economía*, 14(1), 79–89.
- Figueroa Elenes, J. R., Arroyo Parra, T., y Aragón Jiménez, A. (2018). Relocalización de la industria manufacturera en México en la apertura comercial, 1980-2014. *Estudios Regionales en Economía, Población y Desarrollo: Cuadernos de Trabajo de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez*, 8(44), 3–27.
- Flegg, A. T., y Webber, C. D. (1997). On the Appropriate Use of Location Quotients in Generating Regional Input-Output Tables: Reply. *Regional Studies*, 31(8), 795–805.
<https://doi.org/10.1080/713693401>
- Flegg, A. T., y Webber, C. D. (2000). Regional Size, Regional Specialization and the FLQ Formula. *Regional Studies*, 34(6), 563–569.
<https://doi.org/10.1080/00343400050085675>
- Fuentes Flores, N. A. (2002). *Matrices de insumo-producto de los estados fronterizos del norte de México* (1ra ed.). Plaza y Valdes.
- Fuentes Flores, N. A. (2005). Construcción de una matriz regional de insumo-producto. *Problemas del desarrollo*, 36(140), 90–112.
- Fuentes Flores, N. A., y Brugués, A. (2001). Modelos de insumo-producto regionales y procedimientos de regionalización. *Comercio Exterior*, 5(13), 181–188.
- García Álvarez, R. (2011). *Infraestructura, competitividad y desarrollo regional en el área Tula-Tepeji, Hidalgo* [Tesis].
<http://www.repositoriodigital.ipn.mx/handle/123456789/12804>
- García Escobar, A. (2010). En *De la ventaja comparativa a la ventaja competitiva: Una explicación al comercio internacional* (pp. 42–57). Publicaciones ICESI.

- García Fernández, F., Walle Flores, G. R., y Galván Vera, A. (2020). Identificación de subsectores estratégicos y flujos intersectoriales a partir de la matriz insumo-producto del estado de Tamaulipas, México. *Análisis Económico*, 35(88), 208–238. <https://doi.org/10.24275/uam/azc/dcsh/ae/2020v35n88/Garcia>
- Garrido, C. (2022a). México en la fábrica de América del Norte y el nearshoring. *Sede Subregional de La CEPAL En México (Estudios e Investigaciones)*, Article 48056. <https://ideas.repec.org//p/ecr/col094/48056.html>
- Garrido, C. (2022b). Regiones y globalización, el gran colapso y el cambio en las cadenas globales de producción. En *México en la fábrica de América del Norte y el nearshoring* (pp. 23–40).
- Gayo Galan, J. (2020). *Relocalización industrial (reshoring), Industria 4.0 y efectos sobre el empleo: Análisis del caso Adidas* [Tesis de maestría, Universidad de Oviedo]. https://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/handle/10651/59765/TFM_JessicaGayoGalan.pdf?sequence=4&isAllowed=y
- Gaytán Alfaro, E. D. (2013). *Efectos de retroalimentación y derrama: Un análisis de cadenas productivas con un model interregional de insumo-producto para Zacatecas* [Tesis de doctorado, Universidad Autónoma de Baja California]. 2014. <https://repositorioinstitucional.uabc.mx/server/api/core/bitstreams/ad44f455-9f90-4d40-be4c-16347c6ca3f0/content>
- Gaytán Alfaro, E. D. (2022). Integración económica de México a la zona de libre comercio de América del Norte: Un análisis insumo-producto multipaís en el marco normativo del t-mec. *Revista de Economía Mundial*, 61, 159–181. <https://doi.org/10.33776/rem.v0i61.5346>

- Gaytán Alfaro, E. D., y Martínez Hernández, J. A. (2024). Potencial impacto multisectorial manufacturero del nearshoring en los estados de la frontera norte de México: Un enfoque de insumo producto. *Contaduría y administración*, 69(3), 170–191.
- Gaytán Alfaro, E. D., Mendoza Sánchez, M. A., y Vargas Sánchez, J. R. (2018). Minería y encadenamientos productivos en México: Un estudio comparativo empleando modelos estatales de insumo producto. *Economía Coyuntural*, 3(2), 2–32.
- Gaytán Alfaro, E. D., y Vargas Sánchez, J. R. (2019). Agrupamientos industriales de la economía del estado de Hidalgo, México: Un enfoque de insumo-producto. *Economía, sociedad y territorio*, 19(60), 47–78.
<https://doi.org/10.22136/est20191307>
- Gereffi, G. (2025). *Nearshoring en México: Opciones diversas para el escalamiento industrial*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
<https://hdl.handle.net/11362/81250>
- Gobierno de México. (2025a). *Hidalgo: Economía, empleo, equidad, calidad de vida, educación, salud y seguridad pública*. Data México.
<https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/hidalgo-hg>
- Gobierno de México. (2025b). *Plan México*. <https://www.planmexico.gob.mx/>
- Gómez Zaldívar, M., y Gómez-Zaldívar, F. (2024). Estructura económica y sincronización de los ciclos económicos: Evidencia de los estados de México. *Investigaciones Regionales - Journal of Regional Research*, 58, 163–178.
<https://doi.org/10.38191/iirr-jorr.24.007>
- Hewings, G. J. D., Sonis, M., y Jensen, R. C. (1988). Fields of influence of technological change in input-output models. *Papers in Regional Science*, 64(1), 25–36.
<https://doi.org/10.1111/j.1435-5597.1988.tb01112.x>

- Hirschman, A. O. (1958). *The Strategy of Economic Development*. Yale University Press.
- Huerta Quintanilla, R. (2019). Ventajas comparativas y política industrial en una economía abierta. *Investigación Económica*, 68(269).
<https://doi.org/10.22201/fe.01851667p.2009.269.16609>
- Hurtado, J. (2014). Albert o. Hirschman y la economía del desarrollo: Lecciones para el presente. *Cuadernos de Economía*, 33(62), 7–31.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2016). *Estructura económica de Hidalgo en síntesis*.
https://www.inegi.org.mx/contenido/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825085315.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2018a). *Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte, México SCIAN 2018*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825099695.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2018b). *Sistema de Cuentas Nacionales de México. Fuentes y metodología*. INEGI.
https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/889463913825.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2020). *Censo de Población y Vivienda 2020*.
<https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2024). *Síntesis Metodológica*. INEGI.
https://www.snieg.mx/DocumentacionPortal/iin/Acuerdo_9_V/6.5ProyEst/Glosario_Sintesis_Metodologica.pdf

- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2025). *Exportaciones por entidad federativa*. <https://www.inegi.org.mx/temas/exportacionesef/#Tabulados>
- Javorcik, B., Kitzmüller, L., Schweiger, H., y Yıldırım, M. A. (2024). Economic costs of friendshoring. *The World Economy*, 47(7), 2871–2908.
<https://doi.org/10.1111/twec.13555>
- Jiménez Giraldo, D. E., y Rendón Obando, H. (2011). Inversión Extranjera Directa en la industria manufacturera colombiana y spillovers de productividad. *Ensayos de Economía*, 21(39), 49–71.
- Jiménez Mendoza, E. Y., y Hernández García, M. (2021). Sistema productivo local. Estudio de caso en la industria textil de Tepeji y Tulancigo, Hidalgo. *Contraste Regional*, 9(17), 103–128.
- Krugman, P., Cooper, R. N., y Srinivasan, T. N. (1995). Growing World Trade: Causes and Consequences. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1995(1), 327–377.
<https://doi.org/10.2307/2534577>
- Leamer, E. E. (1995). *The Heckscher-Ohlin Model in Theory and Practice* (Vol. 77). Princeton Studies in International Finance. <https://ies.princeton.edu/pdf/S77.pdf>
- Leontief, W. (1963). *Análisis económico input-output* (1ra ed.). Planeta De Agostini.
- Mastronardi, L., y Romero, C. (2012). Estimación de matrices de insumo producto regionales mediante métodos indirectos. Una aplicación para la ciudad de Buenos Aires. *Munich Personal RePEc Archive*, 37006. <https://mpa.ub.uni-muenchen.de/37006/>
- Maya Martínez, M. N., y Sosa Juarico, M. A. (2024). *Nearshoring en el México regional: ¿Oportunidad de desarrollo o continuidad de economías de enclave? Vol. III* (pp. 343–366). Edit. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de

- Investigaciones Económicas y Asociación Mexicana de Ciencias para el Desarrollo Regional. <http://ru.iiec.unam.mx/6496>
- Mccann, P., y Dewhurst, J. H. LL. (1998). Regional Size, Industrial Location and Input-Output Expenditure Coefficients. *Regional Studies*, 32(5), 435–444.
<https://doi.org/10.1080/00343409850116835>
- Meisel Roca, A. (2008). Albert O. Hirschman y los desequilibrios económicos regionales: De la economía a la política, pasando por la antropología y la historia. *Desarrollo y Sociedad*, 62, 203–226.
- Mendoza, J. E., y Torres Preciado, V. H. (2022). Comercio exterior y empleo en la frontera norte de México. *Estudios fronterizos*, 23. <https://doi.org/10.21670/ref.2207091>
- Mendoza-Sánchez, M. A. (2019). Construcción del marco insumo producto de Sonora 2013. *Estudios Sociales. Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional*, 29(53). <https://doi.org/10.24836/es.v29i53.690>
- Miller, R. E., y Blair, P. D. (2009). *Input-Output Analysis: Foundations and Extensions*. Cambridge University Press.
- Niembo, A. (2018). Globalización, (re)localización productiva y desigualdades territoriales: Una (re)visión integradora de los enfoques de cadenas globales de valor y redes globales de producción. *Revista de Estudios Regionales*, 112.
- Novelo Urdanivia, F. (2001). Un recorrido por las teorías de la integración regional. *Análisis Económico*, XVII(34), 121–140.
- Núñez del Prado Benabente, A. (1992). *Estadística básica para planificación*. Siglo XXI.
- Ocampo, J. A. (2008). Hirschman, la industrialización y la teoría del desarrollo. *Desarrollo y Sociedad*, 62, 41–65.

- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (2019). *OECD Territorial Reviews: Hidalgo, Mexico*. OECD. <https://doi.org/10.1787/9789264310391-en>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (2025, junio 3). *OECD Economic Outlook, Volume 2025 Issue 1: Mexico*. OECD. https://www.oecd.org/en/publications/oecd-economic-outlook-volume-2025-issue-1_83363382-en/full-report/mexico_7ef08b92.html
- Pérez Hernández, C. C., Salazar Hernández, B. C., y Mendoza Moheno, J. (2019). Diagnóstico de la complejidad económica del estado de Hidalgo: De las capacidades a las oportunidades. *Revista mexicana de economía y finanzas*, 14(2), 261–277. <https://doi.org/10.21919/remef.v14i2.299>
- Pérez Sánchez, S. L. (2012). *Localización, especialización y organización industrial, como determinantes del empleo en cinco ramas de la industria alimentaria en México (1999-2009)*. <http://repositorio.chapingo.edu.mx:8080/handle/20.500.12098/77>
- Piatanesi, B., y Arauzo-Carod, J.-M. (2019). Backshiring and nearshoring: An Overview. *Growth and change*, 50(3), 806–823. <https://doi.org/10.1111/grow.12316>
- Porter, M. E. (1985). *Competitive Advantage of Nations Creating and Sustaining Superior Performance* (First Free Press Edition). The Free Press. <https://resource.1st.ir/PortalImageDb/ScientificContent/182225f9-188a-4f24-ad2a-05b1d8944668/Competitive%20Advantage.pdf>
- Porter, M. E. (1990). New global strategies for competitive advantage. *Planning Review*, 18(3), 4–14. <https://doi.org/10.1108/eb054287>
- Ramírez Sierra, G. D., González Martínez, A. A., Villegas Rojas, F. F., y Monroy Cruz, M. A. (2024). Impacto del nearshoring en la actividad económica de México (2020-

- 2023). *Problemas del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía*, 56(220), 125–152. <https://doi.org/10.22201/iiec.20078951e.2025.220.70230>
- Romero Luna, I., y Santos Cumplido, F. J. (2006). Encadenamientos productivos, externalidades y crecimiento regional. *Boletín Económico*, 2872, 49–61.
- Rosenstein-Rodan, P. N. (1961). Notes on the Theory of the ‘Big Push’. En H. S. Ellis (Ed.), *Economic Development for Latin America: Proceedings of a Conference held by the International Economic Association* (pp. 57–81). Palgrave Macmillan UK. https://doi.org/10.1007/978-1-349-08449-4_3
- Singer, H. W. (1975). The Distribution of Gains between Investing and Borrowing Countries. En H. W. Singer (Ed.), *The Strategy of International Development: Essays in the Economics of Backwardness* (pp. 43–57). Palgrave Macmillan UK. https://doi.org/10.1007/978-1-349-04228-9_3
- Sobrino, J. (2016). Localización industrial y concentración geográfica en México. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 31(1), 9–56.
- Sosa Urrutia, M. E., Martínez Castañeda, F. E., y Espinosa García, J. A. (2017). Contribución del sector pecuario a la economía mexicana. Un análisis desde la Matriz Insumo Producto. *Revista mexicana de ciencias pecuarias*, 8(1), 31–41. <https://doi.org/10.22319/rmcp.v8i1.4308>
- Stezano, F. (2018). *Diagnóstico de micro, pequeñas y medianas empresas, políticas e instituciones de fomento en México* (pp. 285–336).
- Torre Cepeda, L. E., Alvarado Ruiz, J. A., y Quiroga Treviño, M. (2017). *Matrices insumo-producto regionales: Una aplicación al sector automotriz en México* (Working Paper Nos. 2017–12). Working Papers. <https://www.econstor.eu/handle/10419/174465>

- Varela Llamas, R., y Retamoza Yocupicio, R. R. (2020). Exportaciones, actividad económica y mercado laboral en México, 2005-2019. *Economía, Sociedad y Territorio*, 20(63), 579–571. <https://doi.org/10.22136/est20201594>
- Vargas Sánchez, J. R., y Gaytán Alfaro, E. D. (2019). Análisis de multiplicadores y flujos de comercialización intersectoriales de la economía del estado de Hidalgo, México. *Acta universitaria*, 29, 1–14. <https://doi.org/10.15174/au.2019.2173>
- Vásquez Galán, B. I. (2024a). La inversión Nearshoring en México explicada por la brecha salarial con China. *Análisis Económico*, 39(101), 23–41. <https://doi.org/10.24275/uam/azc/dcsh/ae/2024v39n101/Vasquez>
- Vásquez Galán, B. I. (2024b). La inversión Nearshoring en México explicada por la brecha salarial con China. *Análisis Económico*, 39(101), 23–41. <https://doi.org/10.24275/uam/azc/dcsh/ae/2024v39n101/Vasquez>
- Vázquez Barquero, A. (1990). Dinámica regional y reestructuración productiva. *Revista Sociología del Trabajo*, 10, 41–68.
- Vázquez Rojas, A. M., y González Gómez, D. X. (2021). *Caracterización sociodemográfica y productiva de la Sierra Alta en Hidalgo: Vol. II* (pp. 1–18). Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Económicas y Asociación Mexicana de Ciencias para el Desarrollo Regional. <https://ru.iiec.unam.mx/5478/>
- Walle Flores, G. R., Carcía-Fernández, F., y Legarreta-González, M. A. (2022). Clusters y encadenamientos en la economía de Tamaulipas (México) desde la Matriz Insumo Producto. *Economía, Sociedad y Territorio*, XXII(69), 457–491. <https://doi.org/>. DOI: <http://dx.doi.org/10.22136/est20221718>

ANEXOS

TABLAS DE INFORMACIÓN Y RESULTADOS

Anexo 1. Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte 2018

CLAVE SCIAN	SUBSECTOR
112	Cría y explotación de animales
114	Pesca, caza y captura
125	Servicios relacionados con las actividades agropecuarias y forestales
212	Minería de minerales metálicos y no metálicos, excepto petróleo y gas
221	Generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, suministro de agua y de gas natural por ductos al consumidor final
236	Edificación
237	Construcción de obras de ingeniería civil
238	Trabajos especializados para la construcción
311	Industria alimentaria
312	Industria de las bebidas y del tabaco
313	Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles
314	Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir
315	Fabricación de prendas de vestir
316	Curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos
321	Industria de la madera
322	Industria del papel
323	Impresión e industrias conexas
324	Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón
325	Industria química
326	Industria del plástico y del hule
327	Fabricación de productos a base de minerales no metálicos
331	Industrias metálicas básicas
332	Fabricación de productos metálicos
333	Fabricación de maquinaria y equipo
334	Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos
335	Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica
336	Fabricación de equipo de transporte
337	Fabricación de muebles, colchones y persianas
339	Otras industrias manufactureras
431	Comercio al por mayor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco
461	Comercio al por menor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco
481	Autotransporte de carga
485	Transporte terrestre de pasajeros, excepto por ferrocarril
487	Transporte turístico
488	Servicios relacionados con el transporte
492	Servicios de mensajería y paquetería
493	Servicios de almacenamiento
511	Edición de periódicos, revistas, libros, software y otros materiales, y edición de estas publicaciones integrada con la impresión
512	Industria filmica y del video, e industria del sonido
515	Radio y televisión
517	Telecomunicaciones
518	Procesamiento electrónico de información, hospedaje y otros servicios relacionados
519	Otros servicios de información
522	Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil
523	Actividades bursátiles, cambiarias y de inversión financiera
524	Compañías de seguros, fianzas, y administración de fondos para el retiro
531	Servicios inmobiliarios
532	Servicios de alquiler de bienes muebles
541	Servicios profesionales, científicos y técnicos
561	Servicios de apoyo a los negocios
562	Manejo de residuos y servicios de remediación
611	Servicios educativos
621	Servicios médicos de consulta externa y servicios relacionados
622	Hospitales
623	Residencias de asistencia social y para el cuidado de la salud
624	Otros servicios de asistencia social
711	Servicios artísticos, culturales y deportivos, y otros servicios relacionados
712	Museos, sitios históricos, zoológicos y similares
713	Servicios de entretenimiento en instalaciones recreativas y otros servicios recreativos
721	Servicios de alojamiento temporal
722	Servicios de preparación de alimentos y bebidas
811	Servicios de reparación y mantenimiento
812	Servicios personales
813	Asociaciones y organizaciones

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2018a)

Anexo 2. Verificación de consistencia del modelo abierto de Leontief para la MIPHGO-2018

CLAVE SCIAN	PBT OBSERVADA	PBT ESTIMADA	CONSISTENCIA (PBTobs-PBTest)
112	31.018	31.018	0
114	2.636	2.636	0
125	1.029	1.029	0
212	2511.178	2511.178	0
221	921.948	921.948	0
236	1868.023	1868.023	0
237	3336.200	3336.200	0
238	187.422	187.422	0
311	4944.899	4944.899	0
312	5062.512	5062.512	0
313	4172.572	4172.572	0
314	563.848	563.848	0
315	7071.368	7071.368	0
316	954.785	954.785	0
321	273.741	273.741	0
322	6939.538	6939.538	0
323	212.473	212.473	0
324	19825.319	19825.319	0
325	9797.356	9797.356	0
326	5850.726	5850.726	0
327	12914.589	12914.589	0
331	11514.430	11514.430	0
332	4475.401	4475.401	0
333	1435.028	1435.028	0
334	30.931	30.931	0
335	5360.913	5360.913	0
336	22174.662	22174.662	0
337	533.333	533.333	0
339	598.470	598.470	0
431	5311.623	5311.623	0
461	4111.104	4111.104	0
481	1722.875	1722.875	0
485	1575.795	1575.795	0
487	34.328	34.328	0
488	679.122	679.122	0
492	14.843	14.843	0
493	145.984	145.984	0
511	135.738	135.738	0
512	558.683	558.683	0
515	132.204	132.204	0
517	157.651	157.651	0
518	53.788	53.788	0
519	10.848	10.848	0
522	886.395	886.395	0
523	23.177	23.177	0
524	121.119	121.119	0
531	339.982	339.982	0
532	339.258	339.258	0
541	1375.574	1375.574	0
561	2948.642	2948.642	0
562	157.122	157.122	0
611	2062.670	2062.670	0
621	926.535	926.535	0
622	495.092	495.092	0
623	9.895	9.895	0
624	153.949	153.949	0
711	234.729	234.729	0
712	22.499	22.499	0
713	626.887	626.887	0
721	795.714	795.714	0
722	3835.372	3835.372	0
811	2621.050	2621.050	0
812	718.577	718.577	0
813	105.412	105.412	0

Fuente: elaboración propia a partir de Matriz simétrica de insumo producto. Producto por producto/ Economía total / Origen doméstico e importado/ Subsector SCIAN/ Millones de pesos a precios básicos (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2018b)

Anexo 3. Verificación de consistencia del modelo abierto de Leontief para la MIPHGOEXP-2018

CLAVE SCIAN	PBT OBSERVADA	PBT Estimada	CONSISTENCIA (PBTobs-PBTest)
112	1.3403	1.3403	0
114	0.0881	0.0881	0
212	100.8229	100.8229	0
311	202.2008	202.2008	0
313	170.3327	170.3327	0
314	20.6471	20.6471	0
315	259.3694	259.3694	0
316	37.2192	37.2192	0
322	235.8133	235.8133	0
324	920.6028	920.6028	0
325	375.7650	375.7650	0
326	176.9484	176.9484	0
327	466.6031	466.6031	0
331	365.2824	365.2824	0
332	145.3465	145.3465	0
333	46.6124	46.6124	0
335	161.1817	161.1817	0
336	680.9430	680.9430	0

Fuente: elaboración propia a partir de Matriz simétrica de insumo producto. Producto por producto/ Economía total / Origen doméstico e importado/ Subsector SCIAN/ Millones de pesos a precios básicos (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2018b)

Anexo 4. Exportaciones anuales por subsector de actividad económica de Hidalgo

Clave SCIAN	Año	Millones de dólares
112	2018	0.00
114	2018	0.00
212	2018	1.08
311	2018	39.29
313	2020	55.67
314	2018	0.05
315	2018	66.14
316	2018	0.19
322	2018	114.28
324	2018	482.12
325	2018	60.21
326	2018	41.78
327	2018	17.41
331	2018	102.54
332	2018	2.07
333	2018	18.87
335	2018	58.62
336	2020	574.33

Fuente: elaboración propia con datos de Exportaciones Trimestrales por Entidad Federativa (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2025)

Anexo 5. Efectos multiplicadores de la economía hidalguense

SUBSECTOR	MULTIPLICADORES DIRECTOS		MULTIPLICADORES DIRECTOS E INDIRECTOS		MULTIPLICADORES PONDERADOS		CUADRANTE DE HIRSCHMAN (PONDERADOS)
	Atrás (Dj)	Adelante (Di)	Atrás (Lj)	Adelante (Li)	Atrás (Vj)	Adelante (Vi)	
112	0.24	4.39	1.29	1.04	1.02	0.83	Arrastre
114	0.57	0.03	1.72	1.00	1.36	0.79	Arrastre
125	0.37	0.06	1.46	1.00	1.16	0.79	Arrastre
212	0.17	0.33	1.23	1.18	0.97	0.93	Débil
221	0.31	0.15	1.42	1.14	1.12	0.90	Arrastre
236	0.19	0.00	1.23	1.00	0.98	0.79	Débil
237	0.19	0.03	1.24	1.03	0.98	0.82	Débil
238	0.27	0.25	1.34	1.03	1.06	0.81	Arrastre
311	0.19	0.05	1.22	1.41	0.97	1.11	Abastecedor
312	0.13	0.03	1.16	1.12	0.92	0.89	Débil
313	0.19	0.49	1.24	2.04	0.98	1.62	Abastecedor
314	0.32	0.16	1.41	1.10	1.12	0.87	Arrastre
315	0.23	0.14	1.29	1.23	1.02	0.97	Arrastre
316	0.20	0.17	1.25	1.14	0.99	0.91	Débil
321	0.14	0.53	1.17	1.19	0.93	0.94	Débil
322	0.31	0.33	1.43	2.02	1.13	1.60	Estratégico
323	0.62	0.09	1.80	1.03	1.42	0.82	Arrastre
324	0.31	0.45	1.45	4.00	1.15	3.17	Estratégico
325	0.23	0.36	1.29	2.82	1.02	2.23	Estratégico
326	0.23	0.22	1.29	1.61	1.02	1.28	Estratégico
327	0.18	0.19	1.23	1.65	0.97	1.31	Abastecedor
331	0.21	0.21	1.27	1.75	1.00	1.38	Estratégico
332	0.22	0.21	1.27	1.50	1.01	1.19	Estratégico
333	0.33	0.24	1.41	1.22	1.11	0.97	Arrastre
334	0.28	0.22	1.35	1.01	1.07	0.80	Arrastre
335	0.20	0.20	1.26	1.54	1.00	1.22	Abastecedor
336	0.29	0.05	1.35	1.25	1.07	0.99	Arrastre
337	0.37	0.02	1.46	1.02	1.15	0.81	Arrastre
339	0.45	0.08	1.58	1.08	1.25	0.85	Arrastre
431	0.04	0.36	1.05	1.89	0.83	1.50	Abastecedor
461	0.04	0.45	1.05	1.87	0.83	1.48	Abastecedor
481	0.13	0.34	1.18	1.28	0.93	1.01	Abastecedor
485	0.21	0.01	1.29	1.02	1.02	0.81	Arrastre
487	0.25	0.00	1.34	1.00	1.06	0.79	Arrastre
488	0.19	0.03	1.23	1.20	0.97	0.95	Débil
492	0.39	0.10	1.51	1.01	1.20	0.80	Arrastre
493	0.17	0.21	1.21	1.02	0.96	0.81	Débil
511	0.11	0.07	1.13	1.01	0.90	0.80	Débil
512	0.07	0.04	1.08	1.10	0.86	0.87	Débil
515	0.34	0.03	1.40	1.02	1.11	0.81	Arrastre
517	0.35	0.05	1.41	1.04	1.12	0.82	Arrastre
518	0.13	0.10	1.15	1.01	0.91	0.80	Débil
519	0.17	0.06	1.21	1.00	0.96	0.79	Débil
522	0.19	0.01	1.22	1.04	0.97	0.82	Débil
523	0.26	0.03	1.31	1.00	1.04	0.79	Arrastre
524	0.28	0.01	1.32	1.01	1.05	0.80	Arrastre
531	0.05	0.48	1.06	1.28	0.84	1.01	Abastecedor
532	0.22	0.08	1.27	1.04	1.01	0.82	Arrastre
541	0.09	0.15	1.11	1.43	0.88	1.13	Abastecedor
561	0.11	0.17	1.14	1.90	0.90	1.50	Abastecedor
562	0.22	0.15	1.27	1.05	1.01	0.83	Arrastre
611	0.03	0.01	1.03	1.02	0.82	0.81	Débil
621	0.07	0.01	1.08	1.06	0.86	0.84	Débil
622	0.13	0.02	1.16	1.07	0.92	0.85	Débil
623	0.22	0.00	1.27	1.00	1.00	0.79	Arrastre
624	0.13	0.04	1.16	1.04	0.92	0.82	Débil
711	0.04	0.00	1.06	1.00	0.84	0.79	Débil
712	0.14	0.00	1.17	1.00	0.93	0.79	Débil
713	0.15	0.00	1.19	1.00	0.94	0.79	Débil
721	0.17	0.01	1.21	1.02	0.95	0.81	Débil
722	0.07	0.01	1.08	1.04	0.86	0.82	Débil
811	0.09	0.04	1.11	1.16	0.88	0.92	Débil
812	0.05	0.02	1.06	1.01	0.84	0.80	Débil
813	0.13	0.14	1.16	1.02	0.92	0.81	Débil

Fuente: elaboración propia con datos de la MIPHGO-2018

Anexo 6. Jerarquización de los flujos intersectoriales más significativos del Estado de Hidalgo en millones de pesos corrientes (2018)

IMPORTANCIA	SUBSECTOR	MONTO TOTAL DE FLUJOS INTERMEDIOS	MONTO DE FLUJOS INTERMEDIOS MÁS SIGNIFICATIVOS	% QUE REPRESENTAN LOS FLUJOS MÁS SIGNIFICATIVOS
1	336 Fabricación de equipo de transporte	6324.36	6324.36	100.0%
2	324 Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón	6127.97	6127.97	100.0%
3	331 Industrias metálicas básicas	2427.05	2427.05	100.0%
4	327 Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	2333.84	2333.84	100.0%
5	325 Industria química	2215.29	2215.29	100.0%
6	322 Industria del papel	2165.22	2165.22	100.0%
7	315 Fabricación de prendas de vestir	1618.25	1618.25	100.0%
8	326 Industria del plástico y del hule	1347.02	1347.02	100.0%
9	335 Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica	1085.54	1085.54	100.0%
10	332 Fabricación de productos metálicos	983.48	983.48	100.0%
11	311 Industria alimentaria	920.97	920.97	100.0%
12	313 Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles	802.34	802.33	100.0%
13	312 Industria de las bebidas y del tabaco	641.29	641.29	100.0%
14	237 Construcción de obras de ingeniería civil	621.81	621.81	100.0%
15	333 Fabricación de maquinaria y equipo	468.77	468.77	100.0%
16	212 Minería de minerales metálicos y no metálicos, excepto petróleo y gas	427.55	427.55	100.0%
17	236 Edificación	355.37	355.35	100.0%
18	561 Servicios de apoyo a los negocios	336.30	336.30	100.0%
19	485 Transporte terrestre de pasajeros, excepto por ferrocarril	330.33	330.32	100.0%
20	221 Generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, suministro de agua y de gas natural por ductos al consumidor final	286.81	286.79	100.0%
21	339 Otras industrias manufactureras	269.30	269.29	100.0%
22	722 Servicios de preparación de alimentos y bebidas	265.32	265.32	100.0%
23	811 Servicios de reparación y mantenimiento	230.28	230.27	100.0%
24	484 Autotransporte de carga	219.10	219.09	100.0%
25	431 Comercio al por mayor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco	206.89	206.89	100.0%
26	337 Fabricación de muebles, colchones y persianas	198.14	198.06	100.0%
27	316 Curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos	195.34	195.33	100.0%
28	314 Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir	182.71	182.49	99.9%
29	522 Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil	164.71	164.62	99.9%
30	461 Comercio al por menor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco	153.35	153.34	100.0%
31	721 Servicios de alojamiento temporal	135.22	135.22	100.0%
32	323 Impresión e industrias conexas	131.79	131.46	99.7%
33	488 Servicios relacionados con el transporte	126.93	126.93	100.0%
34	541 Servicios profesionales, científicos y técnicos	125.13	125.13	100.0%
35	713 Servicios de entretenimiento en instalaciones recreativas y otros servicios recreativos	93.72	93.72	100.0%
36	532 Servicios de alquiler de bienes muebles	73.43	73.34	99.9%
37	622 Hospitales	63.91	63.86	99.9%
38	621 Servicios médicos de consulta externa y servicios relacionados	61.96	61.87	99.9%
39	611 Servicios educativos	56.79	56.79	100.0%
40	517 Telecomunicaciones	55.50	55.17	99.4%
41	238 Trabajos especializados para la construcción	51.41	51.11	99.4%
42	515 Radio y televisión	44.75	44.12	98.6%
43	512 Industria filmica y del video, e industria del sonido	41.19	41.19	100.0%
44	321 Industria de la madera	38.09	37.71	99.0%
45	812 Servicios personales	35.77	35.75	100.0%
46	562 Manejo de residuos y servicios de remediación	33.85	33.15	97.9%
47	524 Compañías de seguros, fianzas, y administración de fondos para el retiro	33.63	33.10	98.4%
48	493 Servicios de almacenamiento	25.45	24.73	97.2%
49	624 Otros servicios de asistencia social	20.64	20.17	97.7%
50	531 Servicios inmobiliarios	15.52	15.42	99.3%
51	511 Edición de periódicos, revistas, libros, software y otros materiales, y edición de estas publicaciones integrada con la impresión	14.85	13.79	92.8%
52	813 Asociaciones y organizaciones	13.60	11.98	88.1%
53	711 Servicios artísticos, culturales y deportivos, y otros servicios relacionados	10.41	9.61	92.3%
54	112 Cría y explotación de animales	7.59	6.69	88.1%
55	487 Transporte turístico	8.58	6.27	73.1%
56	518 Procesamiento electrónico de información, hospedaje y otros servicios relacionados	6.99	5.33	76.3%
57	523 Actividades bursátiles, cambiarias y de inversión financiera	6.08	5.11	84.0%
58	334 Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	8.58	4.88	56.9%
59	492 Servicios de mensajería y paquetería	5.84	0.69	11.8%
60	519 Otros servicios de información	1.89	0.22	11.7%
61	712 Museos, sitios históricos, zoológicos y similares	3.06	0.19	6.2%
62	623 Residencias de asistencia social y para el cuidado de la salud	2.20	0.01	0.5%
63	114 Pesca, caza y captura	1.51	0.00	0.0%
64	115 Servicios relacionados con las actividades agropecuarias y forestales	0.38	0.00	0.0%

Fuente: elaboración propia con datos de la MIPHGO-2018

Anexo 7. Contribución de las exportaciones a la producción bruta total y a la demanda final de la economía de Hidalgo en millones de dólares (2018)

CLAVE SCIAN	EXPORTACIONES ORIGINALES (MDD)	NUEVO MONTO DE EXPORTACIONES (MMD)	DIFERENCIA (MMD)	VARIACIÓN PORCENTUAL
112	0.00	0.00	0.00	0.00%
114	0.00	0.00	0.00	0.00%
212	1.08	1.08	0.00	0.07%
311	39.29	40.29	1.01	2.57%
313	55.67	57.70	2.02	3.64%
314	0.05	0.05	0.00	0.00%
315	66.14	69.00	2.86	4.32%
316	0.19	0.19	0.00	0.01%
322	114.28	122.81	8.53	7.47%
324	482.12	633.98	151.86	31.50%
325	60.21	62.58	2.37	3.93%
326	41.78	42.92	1.14	2.73%
327	17.41	17.61	0.20	1.14%
331	102.54	109.41	6.87	6.70%
332	2.07	2.07	0.00	0.14%
333	18.87	19.10	0.23	1.23%
335	58.62	60.86	2.24	3.83%
336	574.33	789.84	215.51	37.52%

Fuente: Elaboración propia con datos de la MIPHGOEXP-2018 y las Exportaciones anuales por subsector de actividad SCIAN de Hidalgo (INEGI, 2025)

Anexo 8 Sumario de efectos intersectoriales derivados del nearshoring en el Estado de Hidalgo con montos en millones de dólares corrientes de 2018. Proyección a 2025.

CLAVE SCIAN	Demanda intermedia			Demanda agregada			Producción Bruta Total		
	Original	Nueva	Crecimiento	Original	Nueva	Crecimiento	Original	Nueva	Crecimiento
112	6.15	6.18	0.53%	-4.81	-4.81	0.00%	1.34	1.37	2.43%
114	0.00	0.00	0.53%	0.09	0.09	0.00%	0.09	0.09	0.02%
212	28.25	29.41	4.12%	72.58	72.58	0.00%	100.82	101.99	1.15%
311	3.88	3.92	0.96%	198.32	199.33	0.51%	202.20	203.25	0.52%
313	76.29	80.75	5.85%	94.04	96.07	2.15%	170.33	176.82	3.81%
314	2.10	2.32	10.16%	18.54	18.54	0.00%	20.65	20.86	1.03%
315	34.51	35.02	1.46%	224.86	227.71	1.27%	259.37	262.73	1.30%
316	4.83	5.31	9.88%	32.39	32.39	0.00%	37.22	37.70	1.28%
322	59.50	64.03	7.62%	176.32	184.85	4.84%	235.81	248.88	5.54%
324	349.28	419.79	20.19%	571.32	723.19	26.58%	920.60	1142.97	24.15%
325	99.69	106.97	7.31%	276.08	278.45	0.86%	375.77	385.42	2.57%
326	34.18	41.44	21.24%	142.77	143.91	0.80%	176.95	185.35	4.75%
327	63.07	64.32	1.98%	403.53	403.73	0.05%	466.60	468.05	0.31%
331	70.07	80.89	15.44%	295.21	302.08	2.33%	365.28	382.97	4.84%
332	23.29	27.47	17.95%	122.06	122.06	0.00%	145.35	149.53	2.88%
333	9.46	11.61	22.73%	37.15	37.39	0.63%	46.61	48.99	5.11%
335	29.73	34.92	17.48%	131.45	133.70	1.71%	161.18	168.62	4.62%
336	25.43	33.10	30.16%	655.52	871.03	32.88%	680.94	904.12	32.78%

Fuente: Elaboración propia con datos de la MIPHGOEXP-2018 y las Exportaciones anuales por subsector de actividad SCIAN de Hidalgo (INEGI, 2025)

1.MATRIZ INSUMO PRODUCTO POR SUBSECTOR HIDALGO 2018, MILLONES DE PESOS A PRECIOS CORRIENTES (INICIO)

CLAVE SCIAN	112	114	125	212	221	236	237	238
112	0.078	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
114	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
125	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
212	0.012	0.002	0.000	15.333	22.223	5.847	14.735	2.351
221	0.074	0.011	0.016	6.623	1.358	0.202	1.047	0.213
236	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.763	0.000	0.000
237	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	90.622	0.000
238	0.000	0.000	0.001	2.995	0.016	15.096	25.545	0.076
311	3.476	0.342	0.000	0.096	0.000	0.001	0.000	0.000
312	0.002	0.004	0.000	0.000	0.007	0.024	0.026	0.000
313	0.001	0.000	0.000	0.000	0.004	0.011	0.009	0.000
314	0.000	0.000	0.003	0.000	0.029	0.031	0.021	0.015
315	0.001	0.000	0.000	1.139	0.084	1.383	14.364	3.454
316	0.000	0.000	0.000	0.059	0.067	0.017	0.338	0.009
321	0.003	0.006	0.001	33.082	0.485	5.128	2.164	0.407
322	0.038	0.005	0.004	2.316	0.081	0.047	0.200	0.007
323	0.000	0.000	0.006	0.012	0.014	0.005	0.089	0.017
324	0.256	0.276	0.016	264.386	166.479	15.628	140.084	1.900
325	0.189	0.157	0.129	19.839	9.624	4.666	9.777	4.415
326	0.006	0.010	0.001	0.263	0.676	11.100	6.772	0.275
327	0.011	0.028	0.004	2.219	0.202	136.182	167.545	7.197
331	0.112	0.051	0.002	0.942	7.902	46.209	23.308	0.455
332	0.117	0.009	0.027	4.789	21.284	16.951	36.213	6.107
333	0.005	0.005	0.009	1.915	1.153	2.835	2.442	0.392
334	0.000	0.000	0.003	0.009	0.032	0.006	0.033	0.042
335	0.000	0.000	0.000	4.202	4.750	5.494	6.814	7.266
336	0.017	0.004	0.000	3.348	1.781	0.444	5.449	0.221
337	0.000	0.000	0.000	0.013	0.011	0.449	0.003	0.003
339	0.000	0.000	0.012	0.195	0.228	0.215	2.198	1.622
431	1.370	0.067	0.022	12.842	11.377	33.770	20.091	4.392
461	1.316	0.065	0.021	12.595	10.931	33.119	19.686	4.220
481	0.452	0.027	0.010	4.152	3.866	8.491	9.861	1.347
485	0.001	0.000	0.000	0.126	0.032	0.083	0.311	0.045
487	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
488	0.002	0.314	0.000	0.000	0.001	0.005	0.068	0.000
492	0.000	0.000	0.000	0.004	0.008	0.002	0.010	0.000
493	0.000	0.001	0.001	0.070	0.001	0.008	0.023	0.016
511	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.043	0.000
512	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011	0.012	0.000
515	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000
517	0.000	0.010	0.004	0.063	0.048	0.053	0.093	0.028
518	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.000
519	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
522	0.003	0.004	0.003	0.074	0.082	0.088	0.316	0.014
523	0.000	0.000	0.000	0.001	0.013	0.001	0.003	0.000
524	0.000	0.002	0.001	0.023	0.054	0.006	0.028	0.002
531	0.002	0.003	0.005	0.298	0.888	0.125	0.380	0.384
532	0.000	0.004	0.001	0.570	0.354	1.179	2.365	1.199
541	0.014	0.024	0.034	7.416	8.582	4.181	9.580	1.979
561	0.005	0.055	0.038	15.353	4.112	0.715	3.432	0.311
562	0.000	0.000	0.000	0.019	0.006	0.262	1.842	0.003
611	0.000	0.000	0.001	0.036	0.109	0.013	0.054	0.003
621	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000
622	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
623	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
624	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
711	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000
712	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
713	0.000	0.000	0.000	0.014	0.000	0.000	0.000	0.000
721	0.000	0.004	0.001	0.055	0.015	0.058	0.213	0.034
722	0.000	0.004	0.001	0.105	0.273	0.039	0.335	0.029
811	0.026	0.013	0.003	9.938	7.561	1.422	3.237	0.951
812	0.000	0.000	0.000	0.013	0.004	0.001	0.015	0.000
813	0.000	0.002	0.000	0.001	0.003	0.000	0.009	0.003
PRODUCCIÓN BRUTA TOTAL	31.018	2.636	1.029	2511.178	921.948	1868.023	3336.200	187.422
VAB POR SUBSECTOR	18.009	1.122	0.634	1606.753	596.510	967.756	1247.730	111.775
CONSUMO INTERMEDIO	7.594	1.509	0.380	427.551	286.810	355.371	621.809	51.406

1. MATRIZ INSUMO PRODUCTO POR SUBSECTOR HIDALGO 2018, MILLONES DE PESOS A PRECIOS CORRIENTES (CONTINUACIÓN)

CLAVE SCIAN	311	312	313	314	315	316	321	322
112	134.186	0.002	0.354	0.000	0.000	0.141	0.000	0.000
114	0.063	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
125	0.050	0.000	0.009	0.000	0.005	0.000	0.000	0.000
212	0.879	1.635	0.000	0.001	0.001	0.004	0.000	0.401
221	7.331	2.561	1.500	0.323	2.506	1.107	0.278	3.527
236	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
237	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
238	0.344	0.018	0.000	0.005	0.029	0.009	0.001	0.009
311	91.821	50.103	0.022	0.001	0.103	7.455	0.000	2.624
312	12.300	17.144	0.090	0.093	0.779	0.182	0.021	0.294
313	0.146	5.799	738.541	130.119	568.145	26.105	0.367	228.268
314	2.322	0.000	0.347	29.365	4.741	0.459	0.017	4.888
315	1.253	0.325	0.042	1.381	925.025	0.251	0.009	0.300
316	0.147	0.022	0.019	0.022	3.341	107.234	0.004	0.088
321	1.264	2.487	0.023	0.271	0.804	0.117	13.120	0.955
322	51.088	22.860	5.425	2.698	17.540	3.420	0.698	1557.177
323	0.144	0.010	0.003	0.015	0.114	0.008	0.006	0.636
324	40.772	42.523	7.531	1.680	27.703	3.413	4.331	135.077
325	83.882	151.043	31.046	6.920	11.343	9.923	6.566	67.966
326	42.417	25.713	0.265	0.475	3.114	6.189	0.290	21.455
327	26.781	194.187	0.011	0.188	0.628	0.294	1.400	1.663
331	2.138	1.068	0.113	0.154	0.471	0.198	0.028	4.523
332	7.222	26.197	0.033	0.184	0.637	0.632	1.643	2.717
333	3.175	1.756	0.398	0.100	11.684	2.260	0.195	1.460
334	0.008	0.001	0.006	0.024	0.032	0.002	0.003	0.017
335	0.120	0.038	0.063	0.043	0.402	0.100	0.072	0.871
336	1.624	0.993	0.216	0.139	0.505	0.164	0.181	3.895
337	0.018	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000
339	0.115	0.003	0.041	0.140	2.891	0.167	0.020	0.378
431	155.608	29.525	5.463	3.255	12.356	9.596	3.468	48.704
461	152.608	28.955	5.358	3.192	12.117	9.411	3.401	47.766
481	53.034	16.602	2.621	0.657	3.230	2.744	1.096	10.832
485	0.348	0.081	0.047	0.049	0.345	0.127	0.017	0.475
487	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
488	0.320	0.060	0.003	0.001	0.013	0.006	0.004	0.111
492	0.014	0.004	0.000	0.003	0.003	0.001	0.000	0.000
493	2.507	1.218	0.173	0.072	0.334	0.129	0.049	0.766
511	0.001	0.000	0.004	0.003	0.029	0.008	0.006	0.154
512	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
515	0.465	0.173	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
517	0.202	0.036	0.005	0.009	0.051	0.012	0.007	0.070
518	0.027	0.008	0.001	0.001	0.006	0.002	0.002	0.026
519	0.082	0.010	0.000	0.002	0.002	0.001	0.000	0.001
522	0.569	0.088	0.051	0.010	0.070	0.074	0.016	0.259
523	0.008	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007
524	0.030	0.006	0.003	0.002	0.013	0.004	0.001	0.019
531	6.006	1.632	0.432	0.323	1.830	0.563	0.178	2.010
532	0.175	0.026	0.007	0.009	0.064	0.015	0.008	0.155
541	10.813	2.112	0.157	0.109	0.971	0.318	0.119	2.375
561	17.229	11.448	1.771	0.516	3.775	2.286	0.336	9.460
562	2.513	0.791	0.002	0.000	0.000	0.001	0.017	0.457
611	0.239	0.067	0.000	0.011	0.009	0.002	0.001	0.050
621	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
622	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
623	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
624	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
711	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
712	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
713	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
721	0.242	0.039	0.005	0.005	0.028	0.011	0.000	0.000
722	0.459	0.073	0.018	0.017	0.104	0.037	0.032	0.950
811	4.629	1.613	0.083	0.104	0.207	0.120	0.058	0.785
812	1.227	0.226	0.029	0.008	0.076	0.020	0.005	0.132
813	0.000	0.001	0.011	0.009	0.072	0.018	0.017	0.463
PRODUCCIÓN BRUTA TOTAL HGO	4944.899	5062.512	4172.572	563.848	7071.368	954.785	273.741	6939.538
VAB POR SUBSECTOR HGO	2571.488	2944.355	2193.934	234.251	2763.010	345.307	164.768	2412.386
CONSUMO INTERMEDIO	920.967	641.295	802.343	182.709	1618.247	195.338	38.090	2165.217

2. MATRIZ INSUMO PRODUCTO POR SUBSECTOR HIDALGO 2018, MILLONES DE PESOS A PRECIOS CORRIENTES (CONTINUACIÓN)

CLAVE SCIAN	323	324	325	326	327	331	332	333
112	0.000	0.000	0.207	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
114	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
125	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
212	0.008	0.314	18.390	0.314	126.253	607.133	2.775	0.010
221	1.073	1.119	5.608	8.298	4.437	20.430	4.275	2.728
236	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
237	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
238	0.024	0.017	0.004	0.004	0.008	0.004	0.007	0.005
311	0.000	0.000	7.583	0.011	0.840	0.000	0.000	0.000
312	0.049	0.315	6.727	4.454	2.986	0.983	0.314	0.155
313	12.537	0.000	4.169	15.357	6.284	0.021	3.903	0.147
314	0.002	0.003	1.412	2.903	0.068	0.286	0.318	0.315
315	0.053	0.635	2.709	0.620	0.490	1.059	0.416	0.205
316	0.189	0.058	1.087	0.884	0.500	0.327	0.363	0.139
321	0.150	0.068	1.364	1.785	0.940	0.604	8.418	1.936
322	37.162	0.186	23.331	38.331	34.069	14.717	45.393	25.617
323	0.255	0.016	0.132	0.339	0.174	0.288	0.161	0.455
324	2.675	6062.520	403.898	63.721	376.045	376.824	40.337	3.675
325	24.828	29.269	1390.641	738.308	78.687	46.599	55.069	15.568
326	15.117	0.611	16.133	181.106	11.773	3.895	38.393	22.570
327	0.203	1.321	33.270	13.056	1547.519	12.432	24.874	4.211
331	1.809	0.123	4.452	10.403	10.152	832.231	310.195	98.383
332	0.643	3.372	4.916	12.948	6.211	67.129	175.188	44.642
333	0.405	1.269	1.212	4.278	0.132	3.777	10.721	38.670
334	0.007	0.002	0.060	0.170	0.062	0.168	0.381	0.379
335	0.219	0.313	0.903	1.325	0.650	34.181	52.059	90.952
336	1.468	0.093	2.279	4.026	2.715	12.231	8.261	6.635
337	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.006	0.034
339	0.372	0.060	1.587	1.784	1.453	0.980	1.476	2.183
431	9.698	10.295	105.711	88.391	43.759	141.958	77.361	42.785
461	9.318	10.097	103.673	86.739	42.915	139.222	75.870	41.960
481	2.564	4.034	38.668	23.523	16.642	60.293	20.759	9.739
485	0.092	0.020	0.918	0.875	0.286	1.249	0.579	0.492
487	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
488	0.040	0.003	0.050	0.060	0.023	0.132	0.113	0.109
492	0.000	0.000	0.015	0.012	0.009	0.000	0.000	0.000
493	0.195	0.012	1.049	0.770	0.535	0.303	0.435	0.104
511	0.071	0.011	0.229	0.172	0.105	0.641	0.229	0.105
512	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
515	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
517	0.066	0.003	0.128	0.106	0.089	0.179	0.100	0.060
518	0.028	0.001	0.030	0.026	0.019	0.077	0.033	0.026
519	0.001	0.000	0.019	0.003	0.004	0.002	0.001	0.001
522	0.102	0.003	0.376	0.456	0.338	1.143	0.393	0.079
523	0.004	0.000	0.011	0.005	0.011	0.021	0.006	0.001
524	0.008	0.068	0.045	0.035	0.048	0.034	0.022	0.010
531	1.604	0.025	2.955	3.969	1.463	2.450	3.164	1.218
532	0.129	0.003	0.284	1.231	0.364	0.251	0.329	0.141
541	2.411	0.180	6.723	4.069	1.756	5.038	3.744	2.333
561	4.770	0.883	13.367	28.425	10.811	28.796	13.504	7.655
562	0.192	0.027	0.566	0.402	0.005	2.001	0.714	0.305
611	0.015	0.000	0.091	0.002	0.005	0.138	0.066	0.051
621	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000
622	0.000	0.000	0.097	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
623	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
624	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
711	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
712	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
713	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.009	0.000	0.000
721	0.001	0.113	0.318	0.246	0.076	0.001	0.001	0.000
722	0.223	0.024	1.027	0.858	0.335	1.971	1.015	1.029
811	0.782	0.427	5.661	1.311	1.266	2.331	0.852	0.565
812	0.035	0.025	0.584	0.384	0.242	0.558	0.209	0.092
813	0.195	0.030	0.619	0.527	0.285	1.958	0.683	0.296
PRODUCCIÓN BRUTA TOTAL HGO	212.473	19825.319	9797.356	5850.726	12914.589	11514.430	4475.401	1435.028
VAB POR SUBSECTOR HGO	63.813	11141.803	4294.551	1766.530	5154.772	3159.826	1502.975	460.077
CONSUMO INTERMEDIO	131.793	6127.970	2215.292	1347.024	2333.839	2427.055	983.484	468.770

3. MATRIZ INSUMO PRODUCTO POR SUBSECTOR HIDALGO 2018, MILLONES DE PESOS A PRECIOS CORRIENTES (CONTINUACIÓN)

CLAVE SCIAN	334	335	336	337	339	431	461	481
112	0.000	0.000	0.000	0.000	0.127	0.000	0.000	0.000
114	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
125	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
212	0.001	1.001	6.452	0.004	2.127	0.004	0.000	0.046
221	0.246	1.566	29.904	0.594	1.243	1.592	4.723	0.043
236	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
237	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
238	0.000	0.000	0.009	0.004	0.006	0.060	0.046	0.003
311	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.445	0.001	0.079
312	0.003	0.208	2.729	0.040	0.227	0.121	0.000	0.007
313	0.006	0.931	242.569	18.967	11.748	0.804	0.017	7.236
314	0.006	0.283	18.170	0.899	2.339	1.878	1.698	0.062
315	0.004	0.916	4.629	0.024	0.063	2.377	0.535	0.024
316	0.004	0.124	38.269	3.156	1.799	0.136	0.100	0.000
321	0.025	4.623	13.371	37.677	3.654	0.813	0.643	0.246
322	0.387	78.453	188.438	12.509	26.531	8.445	12.207	0.372
323	0.022	0.306	1.054	0.053	0.194	0.892	0.086	0.005
324	0.033	27.279	88.959	4.042	1.684	90.459	70.819	148.854
325	0.155	61.243	371.437	11.493	40.137	3.221	4.168	16.053
326	1.135	76.817	603.094	21.604	50.833	8.036	8.816	4.576
327	0.057	54.137	86.938	4.360	4.580	3.850	0.450	5.461
331	0.604	179.723	803.354	20.555	24.373	0.241	0.111	0.408
332	0.601	55.043	329.121	9.949	10.402	0.408	0.735	1.004
333	1.196	19.900	179.598	1.068	25.904	0.547	0.315	0.692
334	0.028	0.764	2.939	0.086	0.441	0.005	0.004	0.000
335	2.141	400.075	398.753	1.870	14.286	1.915	1.523	0.871
336	0.305	16.910	971.947	0.538	3.767	8.153	4.753	11.093
337	0.001	0.296	0.040	5.694	0.027	0.005	0.076	0.000
339	0.133	1.499	11.097	0.194	5.009	0.160	0.199	0.071
431	0.514	40.417	762.292	17.464	14.796	11.823	2.124	4.490
461	0.494	39.638	747.597	17.127	14.215	8.093	3.044	4.404
481	0.093	10.360	217.573	3.067	3.049	2.631	1.573	3.999
485	0.003	0.238	7.155	0.084	0.062	0.032	0.005	0.066
487	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
488	0.002	0.037	0.997	0.025	0.025	0.859	0.598	6.195
492	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.003	0.002
493	0.003	0.136	1.371	0.357	0.210	5.532	4.089	0.003
511	0.003	0.085	3.050	0.018	0.030	0.189	0.139	0.000
512	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000
515	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	0.007
517	0.012	0.024	0.491	0.030	0.039	0.451	0.269	0.015
518	0.001	0.012	0.224	0.005	0.007	0.153	0.113	0.004
519	0.000	0.001	0.008	0.001	0.002	0.003	0.003	0.001
522	0.002	0.062	0.987	0.045	0.061	1.660	1.750	0.011
523	0.000	0.004	0.020	0.002	0.001	0.000	0.003	0.000
524	0.011	0.010	0.206	0.003	0.004	0.097	0.035	0.025
531	0.039	0.791	21.889	1.412	1.241	7.846	10.768	0.092
532	0.014	0.102	8.027	0.031	0.059	0.379	0.262	0.070
541	0.050	0.862	27.679	0.878	0.634	8.373	6.551	0.374
561	0.217	9.430	78.351	1.727	2.949	22.999	8.985	0.403
562	0.004	0.139	8.049	0.051	0.067	0.026	0.000	0.052
611	0.005	0.178	12.692	0.007	0.022	0.012	0.002	0.027
621	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.420
622	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
623	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
624	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
711	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
712	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
713	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
721	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.182	0.072	0.062
722	0.008	0.450	12.706	0.172	0.136	0.039	0.003	0.113
811	0.004	0.228	8.950	0.176	0.088	0.778	0.688	1.040
812	0.001	0.092	4.096	0.027	0.016	0.136	0.244	0.015
813	0.006	0.150	7.067	0.050	0.074	0.019	0.000	0.000
PRODUCCIÓN BRUTA TOTAL HGO	30.931	5360.913	22174.662	533.333	598.470	5311.623	4111.104	1722.875
VAB POR SUBSECTOR HGO	7.028	1387.234	6346.828	188.948	171.426	4286.589	3288.960	1200.535
CONSUMO INTERMEDIO	8.579	1085.542	6324.356	198.141	269.296	206.890	153.348	219.098

4. MATRIZ INSUMO PRODUCTO POR SUBSECTOR HIDALGO 2018, MILLONES DE PESOS A PRECIOS CORRIENTES (CONTINUACIÓN)

CLAVE SCIAN	485	487	488	492	493	511	512	515
112	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
114	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
125	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
212	0.144	0.004	0.073	0.011	0.000	0.002	0.025	0.027
221	0.186	0.011	0.636	0.038	0.458	0.162	0.401	0.520
236	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
237	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
238	0.017	0.001	0.017	0.002	0.010	0.001	0.006	0.003
311	0.358	0.023	0.452	0.024	0.075	0.054	0.282	1.236
312	0.011	0.001	1.638	0.002	0.331	0.303	1.266	2.683
313	0.000	0.000	0.067	0.000	0.000	0.011	0.000	0.000
314	0.023	0.001	0.078	0.000	0.027	0.026	0.108	0.149
315	0.348	0.002	0.116	0.001	0.034	0.019	0.068	0.034
316	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000
321	0.799	0.022	0.378	0.054	0.000	0.020	0.132	0.094
322	0.321	0.035	0.198	0.044	0.226	0.053	0.074	0.003
323	0.008	0.001	0.211	0.006	0.062	0.184	0.017	0.028
324	250.094	5.450	4.868	1.984	3.085	1.088	1.937	1.118
325	13.591	0.454	5.250	0.085	1.174	0.696	1.674	2.878
326	1.379	0.235	5.317	0.242	0.302	0.114	0.129	0.046
327	22.128	0.310	2.489	0.255	0.283	0.205	3.019	1.912
331	3.841	0.127	22.142	0.222	4.748	0.261	0.489	0.279
332	1.945	0.058	9.994	0.140	3.111	0.433	0.546	2.075
333	2.048	0.074	6.382	0.010	0.117	0.267	0.234	0.871
334	0.001	0.000	0.151	0.000	0.023	0.067	0.147	0.011
335	1.078	0.000	7.369	0.014	0.016	1.603	0.065	0.988
336	3.673	0.191	1.214	0.478	0.057	0.326	0.314	1.450
337	0.000	0.000	0.019	0.001	0.001	0.011	0.009	0.023
339	0.036	0.003	1.188	0.012	0.189	0.158	0.016	0.912
431	5.428	0.179	11.936	0.255	0.688	1.036	1.537	0.808
461	5.323	0.175	11.468	0.245	0.674	1.016	1.508	0.776
481	2.944	0.102	3.189	0.079	0.727	0.467	0.649	0.532
485	0.179	0.005	0.277	0.008	0.091	0.086	0.256	0.057
487	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
488	2.132	0.291	1.270	0.611	0.091	0.065	0.194	0.735
492	0.001	0.000	0.011	0.035	0.005	0.005	0.007	0.036
493	0.000	0.000	0.895	0.000	0.177	0.056	0.038	0.003
511	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.603	0.165	0.125
512	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.024	11.609	8.102
515	0.027	0.004	0.070	0.047	0.060	0.103	0.632	0.340
517	0.027	0.002	0.092	0.013	0.043	0.048	0.067	0.320
518	0.003	0.000	0.021	0.002	0.010	0.036	0.015	0.072
519	0.002	0.000	0.004	0.002	0.003	0.014	0.012	0.157
522	0.027	0.003	0.106	0.006	0.029	0.041	0.016	0.163
523	0.001	0.000	0.013	0.000	0.001	0.001	0.002	0.003
524	0.019	0.001	0.031	0.007	0.008	0.004	0.005	0.048
531	1.421	0.033	2.449	0.112	1.128	0.443	6.324	1.368
532	0.078	0.029	0.075	0.022	0.054	0.120	0.090	0.043
541	0.811	0.073	7.659	0.192	2.103	1.424	2.680	5.262
561	0.900	0.121	9.843	0.382	1.445	2.234	2.204	6.813
562	0.284	0.003	1.155	0.021	0.178	0.090	0.338	0.970
611	0.054	0.004	0.472	0.008	0.103	0.162	0.164	0.052
621	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
622	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
623	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
624	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
711	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000
712	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
713	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
721	0.058	0.005	0.343	0.026	0.093	0.086	0.268	0.116
722	0.108	0.009	0.630	0.019	0.175	0.163	0.506	0.127
811	8.341	0.534	4.380	0.123	3.184	0.409	0.868	0.296
812	0.137	0.002	0.288	0.005	0.050	0.033	0.076	0.079
813	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.014	0.000	0.001
PRODUCCIÓN BRUTA TOTAL HGO	1575.795	34.328	679.122	14.843	145.984	135.738	558.683	132.204
VAB POR SUBSECTOR HGO	997.784	18.030	450.987	7.192	67.575	75.391	295.734	62.823
CONSUMO INTERMEDIO	330.333	8.579	126.927	5.842	25.449	14.854	41.188	44.749

5. MATRIZ INSUMO PRODUCTO POR SUBSECTOR HIDALGO 2018, MILLONES DE PESOS A PRECIOS CORRIENTES (CONTINUACIÓN)

CLAVE SCIAN	517	518	519	522	523	524	531	532
112	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
114	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
125	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
212	0.055	0.002	0.000	0.003	0.000	0.000	0.025	0.041
221	1.756	0.157	0.017	2.460	0.100	0.498	0.629	0.390
236	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000
237	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.417
238	0.013	0.000	0.003	0.948	0.000	0.004	0.004	0.043
311	0.250	0.000	0.020	0.005	0.000	0.000	0.192	0.261
312	0.716	0.099	0.087	0.282	0.004	0.008	0.752	1.323
313	0.000	0.000	0.000	0.007	0.000	0.000	0.028	0.230
314	0.044	0.006	0.005	0.021	0.001	0.004	0.119	0.586
315	0.078	0.006	0.004	0.072	0.000	0.003	0.006	0.082
316	0.000	0.000	0.000	0.059	0.002	0.000	0.002	0.000
321	0.263	0.012	0.002	0.012	0.000	0.002	0.144	0.197
322	0.030	0.003	0.034	0.256	0.028	0.007	0.042	0.199
323	0.021	0.113	0.001	7.746	0.079	0.258	0.031	0.075
324	1.821	0.345	0.024	1.147	0.218	0.111	1.107	11.544
325	1.100	0.069	0.115	0.915	0.088	0.029	1.084	12.112
326	0.016	0.013	0.004	1.526	0.010	0.030	0.291	0.464
327	1.457	0.290	0.055	0.054	0.001	0.004	1.402	2.767
331	0.848	0.050	0.008	0.025	0.000	0.002	0.506	0.700
332	1.567	0.083	0.035	0.030	0.001	0.002	0.441	1.532
333	0.415	0.069	0.016	1.521	0.009	0.024	0.157	3.036
334	0.160	0.029	0.001	0.206	0.004	0.015	0.003	0.017
335	7.843	1.005	0.008	0.611	0.001	0.032	0.601	0.209
336	0.844	0.057	0.044	0.006	0.000	0.001	0.420	10.104
337	0.000	0.001	0.002	1.235	0.139	0.025	0.013	0.019
339	0.006	0.043	0.000	0.489	0.077	0.045	0.019	0.212
431	2.297	0.584	0.030	3.124	0.071	0.077	1.048	8.283
461	2.207	0.561	0.028	3.002	0.068	0.074	1.007	8.156
481	0.488	0.158	0.021	0.878	0.019	0.014	0.287	2.295
485	0.044	0.037	0.030	0.328	0.020	0.010	0.031	0.120
487	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
488	0.412	0.029	0.018	0.000	0.000	0.473	0.164	0.399
492	0.065	0.003	0.002	0.773	0.026	0.192	0.008	0.009
493	0.004	0.001	0.000	2.111	0.000	0.000	0.028	0.167
511	0.000	0.005	0.000	0.779	0.010	0.004	0.006	0.000
512	1.365	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
515	1.096	0.018	0.026	0.022	0.010	0.000	0.092	0.076
517	0.028	0.025	0.019	0.558	0.284	0.392	0.063	0.078
518	0.088	0.002	0.003	2.791	0.021	0.280	0.019	0.017
519	0.009	0.002	0.001	0.051	0.000	0.007	0.033	0.004
522	0.200	0.021	0.000	0.320	0.297	1.714	0.022	0.053
523	0.038	0.001	0.000	0.161	0.018	0.241	0.001	0.003
524	0.096	0.001	0.000	0.257	0.003	0.229	0.007	0.014
531	11.249	0.207	0.128	20.522	0.491	0.998	0.180	1.015
532	0.015	0.045	0.012	0.474	0.030	0.158	0.289	0.289
541	3.173	0.842	0.444	17.412	0.630	2.999	2.805	2.182
561	10.440	1.705	0.292	86.773	2.825	14.848	0.700	2.092
562	1.247	0.038	0.222	0.000	0.000	0.345	0.145	0.062
611	0.269	0.061	0.008	0.041	0.000	0.000	0.112	0.163
621	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.716	0.000	0.002
622	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	7.154	0.000	0.000
623	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
624	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
711	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
712	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
713	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
721	0.136	0.044	0.029	1.006	0.084	0.068	0.040	0.116
722	0.099	0.069	0.057	0.947	0.072	0.058	0.075	0.218
811	0.952	0.058	0.027	1.323	0.037	0.444	0.328	1.033
812	0.185	0.015	0.010	0.429	0.008	0.029	0.013	0.021
813	0.000	0.000	0.000	0.996	0.297	0.000	0.001	0.000
PRODUCCIÓN BRUTA TOTAL HGO	157.651	53.788	10.848	886.395	23.177	121.119	339.982	339.258
VAB POR SUBSECTOR HGO	93.063	33.334	5.883	681.809	15.095	57.219	310.518	184.867
CONSUMO INTERMEDIO	55.505	6.986	1.891	164.715	6.082	33.628	15.525	73.425

6. MATRIZ INSUMO PRODUCTO POR SUBSECTOR HIDALGO 2018, MILLONES DE PESOS A PRECIOS CORRIENTES (CONTINUACIÓN)

CLAVE SCIAN	541	561	562	611	621	622	623	624
112	0.226	0.000	0.000	0.000	0.000	0.033	0.010	0.010
114	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
125	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
212	0.066	0.086	0.002	0.008	0.095	0.001	0.001	0.001
221	1.367	2.746	0.068	1.519	0.561	0.380	0.055	0.137
236	0.000	1.316	0.000	0.000	0.021	0.000	0.000	0.013
237	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
238	0.176	0.027	0.001	0.726	0.335	0.139	0.000	0.024
311	0.739	10.159	0.092	0.609	0.116	1.674	0.310	0.830
312	0.979	3.736	0.073	0.611	0.556	0.307	0.007	0.132
313	0.027	3.003	3.562	0.545	3.721	1.674	0.074	0.556
314	0.104	8.108	0.019	1.730	0.115	0.192	0.004	0.047
315	0.255	1.647	0.105	1.925	2.466	0.707	0.038	0.019
316	0.019	0.185	0.003	0.080	0.017	0.021	0.001	0.000
321	0.447	0.645	0.018	0.104	1.257	0.034	0.006	0.011
322	7.009	13.738	0.525	8.133	2.171	2.460	0.167	1.829
323	1.770	1.594	0.005	0.346	0.155	0.021	0.001	0.009
324	14.005	26.293	3.932	3.686	2.827	0.648	0.106	0.641
325	7.277	62.157	12.550	4.885	20.575	25.606	0.178	4.886
326	1.129	57.210	2.993	1.633	0.935	1.682	0.013	0.057
327	5.114	5.890	0.243	1.542	0.850	1.028	0.028	0.094
331	1.026	3.980	0.438	0.903	0.159	0.183	0.040	0.078
332	1.712	11.501	3.429	5.111	1.105	1.584	0.015	0.447
333	0.330	0.301	0.153	0.093	0.031	0.021	0.002	0.000
334	0.150	0.142	0.000	0.009	0.008	0.004	0.000	0.001
335	15.763	3.452	0.021	0.206	0.104	0.121	0.001	0.006
336	2.584	5.656	0.090	0.216	0.085	0.052	0.003	0.016
337	0.078	0.308	0.002	0.501	0.086	0.028	0.000	0.132
339	1.305	0.506	0.093	0.422	1.405	0.998	0.011	0.048
431	12.789	26.885	1.760	3.050	5.242	6.058	0.232	1.290
461	12.537	26.366	1.726	2.992	5.141	5.941	0.226	1.265
481	3.903	7.721	0.733	0.889	1.091	1.291	0.043	0.258
485	0.671	2.547	0.021	0.703	0.180	0.073	0.005	0.011
487	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
488	0.320	0.593	0.002	0.043	0.002	0.007	0.001	0.000
492	0.038	0.094	0.001	0.005	0.001	0.001	0.000	0.000
493	1.070	3.911	0.014	0.125	0.013	0.192	0.001	0.005
511	0.198	0.968	0.002	0.538	0.037	0.033	0.001	0.002
512	0.194	0.000	0.000	0.016	0.005	0.028	0.000	0.000
515	0.332	0.010	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
517	0.402	1.397	0.013	0.123	0.048	0.026	0.003	0.005
518	0.127	0.230	0.002	0.321	0.009	0.025	0.000	0.000
519	0.088	0.012	0.027	0.019	0.004	0.001	0.000	0.001
522	0.320	0.305	0.016	0.029	0.011	0.014	0.000	0.001
523	0.006	0.031	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
524	0.021	0.059	0.001	0.015	0.020	0.011	0.000	0.013
531	4.257	6.536	0.137	1.523	1.325	0.376	0.036	0.192
532	0.946	2.059	0.010	0.765	0.770	0.188	0.036	0.159
541	8.579	17.208	0.095	2.557	1.614	1.066	0.022	0.349
561	8.340	9.096	0.738	3.288	2.118	2.321	0.046	1.060
562	0.305	0.000	0.001	0.011	0.234	0.077	0.000	0.006
611	1.560	1.605	0.000	0.647	0.095	0.031	0.013	0.019
621	0.004	0.003	0.000	0.012	1.251	2.636	0.331	0.040
622	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	2.189	0.030	0.000
623	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.012	0.000
624	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.001	5.403
711	0.000	0.006	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
712	0.000	0.010	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
713	0.000	0.366	0.002	0.039	0.005	0.019	0.000	0.000
721	0.464	0.009	0.000	0.265	0.031	0.020	0.001	0.002
722	1.063	1.592	0.015	1.187	0.696	0.163	0.009	0.371
811	2.126	2.001	0.121	1.710	1.554	1.251	0.067	0.151
812	0.296	0.255	0.001	0.370	0.705	0.276	0.012	0.015
813	0.512	0.042	0.000	0.002	0.001	0.001	0.000	0.000
PRODUCCIÓN BRUTA TOTAL HGO	1375.574	2948.642	157.122	2062.670	926.535	495.092	9.895	153.949
VAB POR SUBSECTOR HGO	1032.216	2306.599	91.506	1798.450	659.852	315.659	6.128	78.147
CONSUMO INTERMEDIO	125.127	336.304	33.851	56.793	61.961	63.913	2.203	20.643

7. MATRIZ INSUMO PRODUCTO POR SUBSECTOR HIDALGO 2018, MILLONES DE PESOS A PRECIOS CORRIENTES (CONTINUACIÓN)

CLAVE SCIAN	711	712	713	721	722	811	812	813
112	0.000	0.000	0.000	0.000	0.727	0.000	0.000	0.000
114	0.000	0.000	0.000	0.009	0.011	0.000	0.000	0.000
125	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
212	0.001	0.001	0.033	0.048	0.119	0.003	0.004	0.001
221	0.062	0.038	1.166	1.553	2.142	1.266	0.465	0.202
236	0.000	0.000	0.067	0.000	0.000	0.001	0.013	0.000
237	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
238	0.007	0.087	0.093	0.011	0.091	0.095	0.003	0.000
311	0.138	0.029	3.054	8.281	44.462	0.066	0.323	1.348
312	0.828	0.032	2.456	22.641	35.184	0.061	0.129	0.253
313	0.522	0.018	2.386	3.978	0.204	13.863	7.376	0.577
314	0.345	0.042	0.965	2.591	2.914	0.634	0.560	0.390
315	0.372	0.170	5.358	0.675	0.276	0.269	0.331	0.075
316	0.006	0.001	0.112	0.110	0.062	0.759	0.005	0.007
321	0.021	0.012	0.295	0.328	4.107	0.258	0.034	0.012
322	3.100	0.423	15.876	4.570	35.458	1.486	1.200	0.335
323	0.001	0.006	0.046	0.008	0.014	0.073	0.027	0.026
324	0.229	0.094	2.468	2.169	12.818	28.270	2.079	0.627
325	0.287	0.099	10.879	19.781	4.723	22.093	8.118	1.851
326	0.380	0.277	11.798	3.477	16.005	10.935	2.326	0.838
327	0.212	0.050	2.557	3.232	12.252	4.298	1.047	0.087
331	0.051	0.138	1.867	0.616	0.495	25.671	0.158	0.105
332	0.144	0.024	2.278	0.834	1.021	18.958	2.561	0.190
333	0.000	0.001	0.036	0.470	0.162	6.558	0.998	0.011
334	0.005	0.000	0.002	0.007	0.000	0.055	0.001	0.005
335	0.109	0.018	0.615	6.630	0.624	5.155	0.195	0.164
336	0.076	0.020	0.758	2.320	0.563	30.839	0.339	0.030
337	0.002	0.001	0.389	0.277	0.011	0.003	0.014	0.003
339	0.196	0.037	0.863	1.536	0.410	0.649	0.319	0.229
431	0.599	0.189	6.046	10.979	27.918	19.454	1.727	1.308
461	0.587	0.186	5.929	10.768	27.380	19.079	1.694	1.283
481	0.199	0.096	1.828	3.803	7.083	6.663	0.629	0.278
485	0.045	0.025	0.078	0.139	0.056	0.070	0.052	0.098
487	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
488	0.008	0.012	0.019	0.021	0.127	0.005	0.002	0.001
492	0.000	0.000	0.007	0.017	0.001	0.003	0.003	0.004
493	0.019	0.002	0.017	0.028	0.406	0.372	0.039	0.031
511	0.020	0.015	0.077	0.157	0.004	0.007	0.019	0.064
512	0.055	0.033	0.554	0.682	0.385	0.031	0.084	0.003
515	0.003	0.002	0.024	0.400	0.014	0.001	0.003	0.003
517	0.007	0.005	0.117	0.229	0.091	0.139	0.055	0.014
518	0.001	0.005	0.054	0.051	0.001	0.008	0.019	0.141
519	0.001	0.000	0.006	0.006	0.003	0.000	0.001	0.001
522	0.001	0.001	0.010	0.207	0.070	0.021	0.002	0.002
523	0.000	0.000	0.001	0.006	0.010	0.002	0.001	0.000
524	0.001	0.001	0.005	0.026	0.001	0.001	0.002	0.001
531	0.263	0.102	3.197	1.654	10.384	6.150	1.449	0.110
532	0.078	0.010	0.672	0.080	0.135	0.199	0.117	0.158
541	0.123	0.076	1.367	1.382	1.427	0.999	0.468	1.541
561	0.945	0.444	5.817	16.575	12.985	1.762	0.391	0.770
562	0.026	0.000	0.008	0.020	0.000	0.000	0.003	0.000
611	0.018	0.018	0.228	0.004	0.016	0.006	0.001	0.072
621	0.000	0.000	0.000	0.078	0.001	0.000	0.000	0.005
622	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
623	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
624	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
711	0.003	0.000	0.003	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000
712	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
713	0.014	0.000	0.098	0.041	0.014	0.006	0.009	0.006
721	0.006	0.003	0.010	0.010	0.000	0.000	0.000	0.049
722	0.035	0.022	0.068	0.190	1.452	0.026	0.054	0.126
811	0.036	0.191	0.966	0.858	0.416	2.930	0.266	0.081
812	0.002	0.008	0.099	0.504	0.080	0.024	0.053	0.076
813	0.223	0.000	0.000	0.155	0.000	0.000	0.001	0.001
PRODUCCIÓN BRUTA TOTAL HGO	234.729	22.499	626.887	795.714	3835.372	2621.050	718.577	105.412
VAB POR SUBSECTOR HGO	184.006	13.777	359.889	538.276	2662.698	1501.273	565.285	72.502
CONSUMO INTERMEDIO	10.414	3.060	93.723	135.224	265.317	230.277	35.769	13.598

8. MATRIZ INSUMO PRODUCTO POR SUBSECTOR HIDALGO 2018, MILLONES DE PESOS A PRECIOS CORRIENTES (CONCLUSIÓN)

CLAVE SCIAN	TOTAL DE VENTAS INTERMEDIAS	DEMANDA FINAL	PRODUCCIÓN BRUTA TOTAL
112	136.104	-105.086	31.018
114	0.083	2.552	2.636
125	0.065	0.964	1.029
212	829.140	1682.038	2511.178
221	138.700	783.247	921.948
236	5.200	1862.823	1868.023
237	91.042	3245.158	3336.200
238	47.230	140.192	187.422
311	240.473	4704.425	4944.899
312	127.773	4934.739	5062.512
313	2064.638	2107.934	4172.572
314	92.836	471.013	563.848
315	979.334	6092.034	7071.368
316	159.957	794.828	954.785
321	146.355	127.387	273.741
322	2309.785	4629.754	6939.538
323	18.453	194.020	212.473
324	9000.709	10824.610	19825.319
325	3551.620	6245.737	9797.356
326	1305.340	4545.385	5850.726
327	2410.412	10504.177	12914.589
331	2454.947	9059.484	11514.430
332	919.985	3555.416	4475.401
333	343.889	1091.140	1435.028
334	6.936	23.995	30.931
335	1086.903	4274.011	5360.913
336	1136.983	21037.680	22174.662
337	10.016	523.317	533.333
339	48.915	549.555	598.470
431	1888.693	3422.931	5311.623
461	1848.556	2262.548	4111.104
481	586.946	1135.929	1722.875
485	20.595	1555.200	1575.795
487	0.000	34.327	34.328
488	18.227	660.895	679.122
492	1.449	13.394	14.843
493	30.197	115.787	145.984
511	9.166	126.572	135.738
512	23.196	535.487	558.683
515	4.065	128.139	132.204
517	7.483	150.167	157.651
518	5.210	48.578	53.788
519	0.622	10.227	10.848
522	13.218	873.177	886.395
523	0.670	22.507	23.177
524	1.763	119.356	121.119
531	161.742	178.240	339.982
532	26.013	313.244	339.258
541	210.003	1165.571	1375.574
561	514.427	2434.215	2948.642
562	24.303	132.819	157.122
611	19.917	2042.753	2062.670
621	6.510	920.025	926.535
622	9.473	485.618	495.092
623	0.012	9.884	9.895
624	5.405	148.544	153.949
711	0.020	234.708	234.729
712	0.012	22.487	22.499
713	0.648	626.239	626.887
721	5.173	790.542	795.714
722	32.985	3802.387	3835.372
811	92.958	2528.092	2621.050
812	12.670	705.908	718.577
813	14.816	90.596	105.412

Fuente: elaboración propia a partir de Matriz simétrica de insumo producto. Producto por producto/ Economía total / Origen doméstico e importado/ Subsector SCIAN/ Millones de pesos a precios básicos (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2018b)

2.MATRIZ INSUMO PRODUCTO DE ACTIVIDADES EXPORTADORAS DE HIDALGO. VALORES CONSTANTES DE 2018. MILLONES DE DÓLARES (EE. UU). TIPO DE CAMBIO DE 19.23 PESOS POR DÓLAR (INICIO).

CÓDIGO SCIAN	112	114	212	311	313	314	315	316	322	324	325
112	0.003	0.000	0.000	6.115	0.016	0.000	0.000	0.006	0.000	0.000	0.009
114	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
212	0.001	0.000	0.477	0.040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.015	0.016	0.786
311	0.167	0.011	0.004	2.909	0.001	0.000	0.004	0.324	0.099	0.000	0.324
313	0.000	0.000	0.000	0.006	30.149	4.765	23.222	1.018	8.644	0.000	0.160
314	0.000	0.000	0.000	0.095	0.016	0.833	0.194	0.020	0.185	0.000	0.060
315	0.000	0.000	0.046	0.051	0.002	0.056	33.929	0.010	0.011	0.033	0.113
316	0.000	0.000	0.003	0.007	0.001	0.001	0.137	3.239	0.003	0.003	0.046
322	0.002	0.000	0.104	2.089	0.247	0.110	0.717	0.149	41.000	0.010	0.997
324	0.011	0.009	10.615	1.667	0.343	0.062	1.132	0.133	4.590	281.517	15.491
325	0.008	0.005	0.888	3.822	1.412	0.282	0.464	0.431	2.574	1.515	41.327
326	0.000	0.000	0.012	1.933	0.012	0.019	0.127	0.269	0.812	0.032	0.690
327	0.000	0.001	0.089	1.095	0.001	0.008	0.026	0.011	0.063	0.068	1.422
331	0.005	0.002	0.042	0.097	0.005	0.006	0.019	0.009	0.171	0.006	0.190
332	0.006	0.000	0.214	0.329	0.001	0.008	0.026	0.027	0.103	0.174	0.210
333	0.000	0.000	0.086	0.145	0.018	0.004	0.478	0.098	0.055	0.066	0.052
335	0.000	0.000	0.188	0.005	0.003	0.002	0.016	0.004	0.033	0.016	0.039
336	0.001	0.000	0.150	0.074	0.010	0.006	0.021	0.007	0.147	0.005	0.097
Total de compras intermedias	0.20	0.03	12.92	20.48	32.24	6.16	60.51	5.76	58.51	283.46	62.01
PRODUCCIÓN BRUTA TOTAL	1.34	0.09	100.82	202.20	170.33	20.65	259.37	37.22	235.81	920.60	375.77
VALOR AGREGADO BRUTO	1.340	0.088	100.823	202.201	170.333	20.647	259.369	37.219	235.813	920.603	375.765

2. MIP DE ACTIVIDADES EXPORTADORAS DE HIDALGO. VALORES CONSTANTES DE 2018. MILLONES DE US DÓLARES (EE. UU). TIPO DE CAMBIO DE 19.23 PESOS POR DÓLAR (CONCLUSIÓN).

CÓDIGO	326	327	331	332	333	335	336	DEMANDA INTERMEDIA	DEMANDA FINAL	PRODUCCIÓN BRUTA TOTAL
112	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	6.148	-4.808	1.340
114	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.085	0.088
212	0.011	5.083	21.463	0.100	0.000	0.034	0.221	28.248	72.575	100.823
311	0.000	0.034	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.879	198.322	202.201
313	0.464	0.253	0.001	0.127	0.005	0.028	7.449	76.290	94.043	170.333
314	0.098	0.003	0.010	0.012	0.010	0.009	0.558	2.103	18.544	20.647
315	0.019	0.020	0.034	0.014	0.007	0.028	0.142	34.513	224.857	259.369
316	0.030	0.020	0.012	0.013	0.005	0.004	1.310	4.833	32.386	37.219
322	1.292	1.372	0.520	1.643	0.832	2.629	5.787	59.498	176.316	235.813
324	1.927	14.846	11.954	1.310	0.119	0.820	2.732	349.280	571.323	920.603
325	24.883	3.168	1.647	1.993	0.506	2.052	12.711	99.688	276.077	375.765
326	4.244	0.474	0.138	1.389	0.817	2.574	20.638	34.180	142.768	176.948
327	0.395	54.236	0.399	0.808	0.137	1.640	2.670	63.069	403.534	466.603
331	0.351	0.409	20.457	11.226	3.561	6.022	27.491	70.070	295.213	365.282
332	0.436	0.250	2.373	4.408	1.616	1.844	11.263	23.290	122.056	145.347
333	0.144	0.005	0.134	0.388	0.973	0.667	6.146	9.458	37.154	46.612
335	0.045	0.026	1.208	1.884	3.292	9.320	13.645	29.728	131.454	161.182
336	0.136	0.109	0.432	0.299	0.240	0.567	23.126	25.427	655.516	680.943
TOTAL DE COMPRAS INTERMEDIAS	34.47	80.31	60.78	25.61	12.12	28.24	135.89			
PRODUCCIÓN BRUTA TOTAL	176.95	466.60	365.28	145.35	46.61	161.18	680.94			
VALOR AGREGADO BRUTO	176.948	466.603	365.282	145.347	46.612	161.182	680.943			

Fuente: elaboración propia a partir de Matriz simétrica de insumo producto. Producto por producto/ Economía total / Origen doméstico e importado/ Subsector SCIAN/ Millones de pesos a precios básicos (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2018b).