

## Estrategias de desarrollo tecnológico y empresarial para Michoacán

*Technological and business development strategies for Michoacán*

<https://doi.org/10.33110/inceptum.v19i36.452>

(Recibido: 11/02/2024; Aceptado: 12/05/2024)

**Guadalupe Palacios-Núñez<sup>1</sup>**  
**Irving Aron Constandce Charco<sup>2</sup>**

### Resumen

Este trabajo presenta un diagnóstico sobre la informalidad, la precariedad laboral y la inseguridad en Michoacán, con el objetivo de proponer estrategias de desarrollo tecnológico y empresarial, para implementar un sistema sectorial de innovación agroindustrial. Dicho sistema posibilitaría la industrialización del sector agrícola, la creación de capacidades para la innovación tecnológica, la generación de empleo, la formalización laboral, la integración de cadenas de valor, la consolidación de los parques agroindustriales, y el desarrollo de tecnología propia (endógena), así como el desarrollo de la Industria 4.0. Esto haría viable tener condiciones para atraer inversiones relacionadas con el nearshoring. La metodología consistió en la recopilación de información de bases de datos de acceso abierto, para obtener tendencias y regresiones lineales. Se concluye que dicha propuesta es posible, debido a que se basa en el mapeo de las capacidades del estado.

**Palabras claves:** informalidad; precariedad laboral; homicidio doloso; desarrollo tecnológico; desarrollo empresarial.

---

<sup>1</sup> Instituto Michoacano de Ciencias de la Educación José María Morelos. ORCID: 0000-0001-8252-6564. Correo electrónico: [guadalupe\\_palacios@fevaq.net](mailto:guadalupe_palacios@fevaq.net)

<sup>2</sup> Instituto Nacional de Administración Pública.

## Abstract

This work presents a diagnosis of informal employment, job precariousness, and insecurity in Michoacán, to propose technological and business development strategies, to implement a sectoral system of agroindustrial innovation. This system would enable the industrialization of the agricultural sector, the creation of capabilities for technological innovation, the generation of employment, labor formalization, the integration of value chains, the consolidation of agro-industrial parks, and the development of own (endogenous) technology, as well as the development of Industry 4.0. This would make it viable to have conditions to attract investments related to nearshoring. The methodology consisted of collecting information from open-access databases to obtain trends and linear regressions. It is concluded that this proposal is possible because it is based on the mapping of the state's capabilities.

**Keywords:** informal employment; job precariousness; homicide; technological development; business development.

## Introducción

La desigualdad y la informalidad son dos fenómenos que se presentan en las economías en desarrollo y en los mercados laborales de América Latina. Los estudios en esta región, durante las dos últimas décadas mostraron que existe una correlación positiva entre la informalidad y la desigualdad, es decir, la formalización laboral tuvo un efecto igualador. Los países que mejoraron sus condiciones de trabajo tuvieron una tendencia decreciente de la desigualdad (Maurizio et al., 2022). En el caso de México el 61% de la Población Económicamente Activa (PEA) labora en la informalidad. La mayoría se caracterizan por ser jóvenes y tener bajo grado de escolaridad. La informalidad se registra en el INEGI a nivel agregado e individual. El empleo informal individual se relaciona con falta de acceso a la seguridad social y el nivel agregado se refiere a las unidades económicas no agropecuarias que carecen de registros contables. El 95% de las empresas registradas son microempresas y la mayoría son informales (INEGI, 2016).

La informalidad afecta directamente la productividad, la competitividad y el crecimiento económico del país. El ingreso promedio de un trabajador formal es de \$8,052 mensuales y contribuye en 76% a la generación del PIB; mientras que el ingreso promedio de un trabajador informal es de \$4,279 y contribuye 24% al PIB. Las actividades que aglutinan más trabajo informal son el comercio (31,3%), la construcción (13,8%), las actividades agropecuarias (12,5%) y las industrias manufactureras con un 12,2% (Robles Ortiz et al., 2022). Según el índice de competitividad estatal del IMCO (2023), Michoacán ocupa el



lugar 28 de 32. Su competitividad media-baja, que se encuentra hasta una desviación estándar por debajo de la media, muestra indicadores bajos en: grado de escolaridad (8.5 años), cobertura educativa, rendimiento académico, acceso a instituciones de salud, migración neta, mejora regulatoria, entre otros. Entre los indicadores muy bajos están: secuestros, brecha de ingreso por género y percepción de corrupción estatal (90%).

La informalidad representa un problema socioeconómico no sólo porque implica menores ingresos fiscales o menor recaudación, que sirve para financiar los bienes públicos y redistribuir el ingreso, sino también porque los trabajadores informales no se desempeñan en las condiciones mínimas que marca la ley. La falta de estándares de salud y seguridad los expone a mayores riesgos y no están cubiertos por ningún sistema de salud. Además, no tienen certidumbre respecto a sus ingresos y es menos probable que accedan a capacitación formal (Di Porto et al., 2016; Robles Ortiz et al., 2022). Otro problema es que se puede generar una asignación ineficiente de los recursos, debido a que las empresas informales son menos productivas que las formales (Jessen & Kluve, 2021).

La OIT definió al sector informal como la producción y el empleo dentro de empresas no registradas y al empleo informal como el que tiene lugar sin protección social, independientemente de que se dé en el sector formal o informal. El empleo formal no se reduce a la protección social, sino que incluye otros beneficios derivados del contrato de trabajo o convenios colectivos y de la protección de la legislación social, que contiene las condiciones mínimas de trabajo, como una tasa salarial suficiente para mantener a la familia, con lo cual va más allá del mero lugar de trabajo. Empero, los derechos de los trabajadores y la protección mínima del derecho laboral se han visto considerablemente reducidos. La informalidad y la desigualdad se relacionan de manera positiva (Sankaran, 2022).

Numerosos estudios han encontrado que la desigualdad de ingresos también está relacionada con el número de homicidios. El análisis de la relación causal inversa entre asesinatos y actividad económica (-0,77) se ha estudiado desde que se observó que cuando la economía crecía a tasas superiores al promedio histórico el número de homicidios bajaba. Así mismo, se hizo evidente que cuando la economía decrece, el número de asesinatos aumenta. Las causas concretas de la violencia se encuentran en la pobreza, la desigualdad, el narcotráfico, la política y un sistema judicial débil, que permite altos grados de impunidad frente al crimen (Carranza Romero et al., 2011).

Aunado a lo anterior, se encontró que las sociedades con una distribución del ingreso muy desigual generan que los grupos de ingresos más bajos desarrollen sentimientos de privación relativa, lo cual los lleva a recurrir a conductas delictivas y a realizar actividades al margen de la ley, como el homicidio o robos-asesinatos, con el fin de conseguir “redistribuir los recursos económicos” y “satisfacer su sentido de injusticia”. La evidencia empírica muestra que los delincuentes y las víctimas de homicidios provienen en su mayoría de las clases

socioeconómicas más bajas, debido a que las personas evalúan su posición socioeconómica inferior en relación con los demás y les genera frustración, hostilidad y resentimiento. Los homicidios motivados económicamente son una respuesta extrema a la distribución desigual del ingreso e incluyen el robo o el hurto, mientras que los homicidios no económicos son formas más expresivas y no utilitarias de violencia. Sin embargo, se ha demostrado que la desigualdad del ingreso también está fuertemente asociada con las tasas de homicidio no económico (Roberts & Willits, 2015).

La marginalidad social que sufren estos grupos es consecuencia de un sistema económico que no genera oportunidades laborales. Su precaria situación económica y la falta de integración al mercado laboral les obligadas a ejercer actividades ilícitas y la violencia homicida. El desempleo, la desigualdad y las diferencias en el ingreso son variables que llevan a las personas a realizar un balance entre obtener mayor utilidad y maximizar su bienestar realizando actividades legalmente lícitas o ilegales-delictivas. Esta decisión a la que se ven enfrentados los potenciales criminales está directamente relacionada con la legislación de los países, debido a que las personas calculan su utilidad y la probabilidad de recibir un castigo. Por ello, las penas deben ser proporcionales al delito cometido y la tasa de eficiencia de la policía debe ser alta. Así mismo, se ha observado que, si la ley es más eficaz, los individuos se desintencivan para realizar actividades ilegales (Castro et al., 2023).

De forma contraria, se ha observado que el decremento en los homicidios se da con la implementación de políticas de seguridad nacional agresivas y con una expansión económica sustancial (Carranza Romero et al., 2011). Sin embargo, el problema debe abordarse desde la óptica de los incentivos sociales, es decir, no solo desde una perspectiva costo/beneficio del delincuente o su falta de oportunidades; sino también desde la óptica de la valoración que la sociedad le otorga a los diferentes comportamientos, lo cual es una dimensión cultural. Una sociedad que premia el ascenso rápido y el oportunismo, frente al trabajo productivo y la cooperación, estimulará la conducta delictiva (Castro et al., 2023).

Este trabajo presenta un diagnóstico sobre la informalidad, la precariedad laboral y la inseguridad en Michoacán, con el objetivo de proponer estrategias de desarrollo tecnológico y empresarial basadas en el mapeo de las capacidades que tiene el estado, para implementar un sistema sectorial de innovación agroindustrial. Primero se describe la metodología utilizada y las fuentes de información. Después, se aborda en el apartado uno la precariedad laboral, la informalidad y se hace una caracterización de las empresas en Michoacán. Luego, en el apartado dos, se compilan algunas estrategias de formalización laboral. Posteriormente, en el apartado tres, se exponen algunas estrategias de desarrollo empresarial y, finalmente, en el apartado cuatro, se especifican las estrategias de innovación tecnológica para el desarrollo empresarial y socioeconómico de la entidad.



## Materiales y Métodos

Para realizar el diagnóstico sobre la informalidad y la precariedad laboral en Michoacán, se utilizaron datos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) del INEGI (2012-2022). Respecto a inseguridad, el indicador fue el número de homicidios dolosos y se utilizaron datos del Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública (2015-2022). Estos datos fueron el insumo para construir gráficas de regresión lineal y determinar la correlación entre variables. Así mismo, se utilizaron datos del IMCO (2023) y del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) del 2023, como información complementaria. En relación con el mapeo de capacidades de Michoacán, se utilizó como fuentes de información el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) del año 2021 y la base de datos de la Secretaría de Educación del Estado (SEE), para identificar las Instituciones de Educación Superior. Finalmente, las estrategias de desarrollo socioeconómico se basaron en una revisión de literatura relacionada con el tema. Para los fines de esta investigación, se considera como indicadores de precariedad laboral: el número de personas que no tienen acceso a las instituciones de salud, las que ganan hasta un salario mínimo, las que viven en condiciones críticas de ocupación y las que están en búsqueda de trabajo adicional.

### *1. Precariedad laboral, informalidad y microempresas: una radiografía de Michoacán*

La economía informal es diversa e incluye el empleo asalariado, el trabajo por cuenta propia, el trabajo familiar no remunerado y a los trabajadores informales y a las empresas informales. Las opciones normativas para transitar hacia la formalización de cada categoría no deben ser uniformes, por la diversidad de las formas en las que se presenta el trabajo informal. La informalidad se refiere a la ausencia o insuficiencia de arreglos formales (Sankaran, 2022). Esta se presenta a menudo en empresas de pequeña escala, semilegales, con baja productividad, de base familiar y donde ni las empresas ni los trabajadores están registrados en el sistema fiscal o de seguridad social, por lo que no son parte del mercado laboral formal (Jessen & Kluve, 2021).

En el caso de Michoacán, la mayoría de las empresas son de tamaño micro (Tabla 1) y se localizan principalmente en Morelia (45,270), Uruapan (24,304), Zamora (11,048), Hidalgo (9,612) y Lázaro Cárdenas (9,297). La mayor proporción tiene 3 años de antigüedad (104,095), seguidas de las que tienen 12 años (88,496) y 8 años de haber sido creadas (48,719) (DENUE, 2023). Según el INEGI (2019), el 52% de los negocios mueren antes de cumplir 2 años y la proporción disminuye a medida que los negocios tienen mayor antigüedad.

Tabla 1 Número de empresas en Michoacán

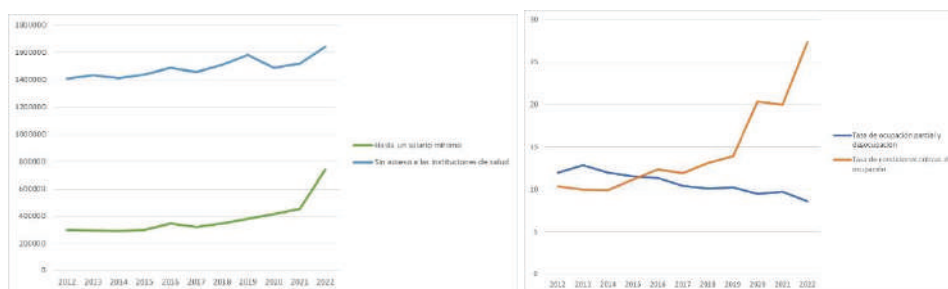
<i>Tamaño</i>	<i>Personas ocupadas</i>	<i>Número de empresas</i>	<i>Porcentaje</i>
Micro	0 a 5	235,754	90.57%
Micro	6 a 10	12,791	4.91%
Pequeñas	11 a 30	8,477	3.26%
Medianas	31 a 50	1,502	0.58%
Medianas	51 a 100	955	0.37%
Grandes	101 a 250	607	0.23%
Grandes	251 y más	224	0.09%
<b>Total</b>		<b>260,310</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia con datos del DENU (2023).

Esta estabilidad de las empresas registradas formalmente contrasta con los indicadores de precariedad laboral que en el último decenio muestran una tendencia al alza, así como con el número de personas que no tienen acceso a las instituciones de salud y las que ganan hasta un salario mínimo. Este último indicador correlaciona en 0.63 con el número de víctimas de homicidio doloso. Otro indicador es la tasa de condiciones críticas de ocupación (Figura 1), la cual arroja una  $R_2$  de 0.64 y se refiere al porcentaje de la población ocupada que se encuentra trabajando menos de 35 horas a la semana por razones de mercado, más la que trabaja más de 35 horas semanales con ingresos mensuales inferiores al salario mínimo y las que laboran más de 48 horas semanales ganando hasta dos salarios mínimos (SESNSP-ENOE, 2015-2022).



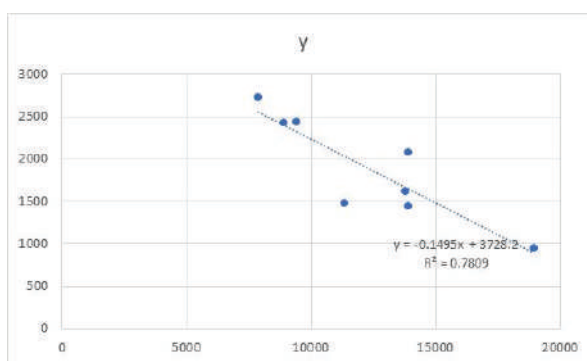
Figura 1 Producción de Automóviles en Estados Unidos, Canadá y México.



Fuente: Elaboración propia con datos de la ENOE-INEGI (2023).

La tasa de condiciones críticas de ocupación muestra una tendencia preocupante, ya que pasó de 10.4 en el 2012 a 27.4 en el 2022 (Figura 1). La desigualdad en los ingresos explica por qué las personas deciden cometer delitos para subsistir, dejando de lado las opciones legales. La exclusión laboral también causa el aumento de los delitos, ya que esto significa que carecen de un empleo digno y se deben enfrentar a la disminución de sus ingresos o hasta la pérdida de su fuente de sustento (Castro et al., 2023). Por ello la búsqueda de trabajo adicional muestra una alta correlación con el número de víctimas de homicidio doloso (Figura 2). Así mismo, la tasa de ocupación parcial y la desocupación muestra una correlación de 0.68 con el número de homicidios dolosos. El hecho de que este último indicador muestre una tendencia a la baja (Figura 1) se debe a que la tasa de informalidad aumentó en el 2022 a 67% (ENOE, 2023).

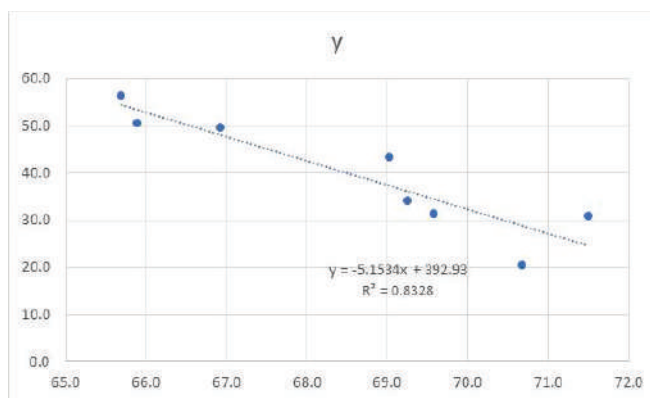
Figura 2 Número de personas con búsqueda de trabajo adicional y número de víctimas de homicidio doloso (2015-2022).



Fuente: Elaboración propia con datos del Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública y ENOE-INEGI (2023).

La tasa de informalidad laboral está altamente correlacionada con la tasa de víctimas de homicidio doloso (Figura 3). El ENOE (2023) define la informalidad laboral como la proporción de la población ocupada que comprende a la suma, sin duplicar, de los ocupados que son laboralmente vulnerables por la naturaleza de la unidad económica para la que trabajan, con aquellos cuyo vínculo o dependencia laboral no es reconocido por su fuente de trabajo. El IMCO (2023) señala que los tres estados con mayor nivel de informalidad son Oaxaca, Guerrero y Chiapas, donde en promedio 8 de cada 10 trabajadores carecen de seguridad social y prestaciones. Las tres entidades con menor informalidad son Coahuila, Nuevo León y Baja California Sur, donde 4 de 10 trabajadores se encuentran en esta situación. Michoacán se sitúa en el lugar 26 respecto al nivel de informalidad con un 68%, de acuerdo al IMCO, que señala que el marco legal y fiscal a nivel local es clave para fomentar la formalidad.

Figura 3 Tasa de informalidad laboral y tasa de víctimas de homicidio doloso (2015-2022).



Fuente: Elaboración propia con datos del Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública y ENOE-INEGI (2023).

Entre las principales causas de operar en el sector informal se encuentran el evadir impuestos laborales o las contribuciones sociales y las regulaciones del mercado laboral. Cuanto mayor sea la carga fiscal, mayor será el estímulo para trabajar en la economía informal. A esto se le suma el conjunto de normas y leyes que regulan las contrataciones y despidos. Las legislaciones rígidas de protección del empleo o regulaciones excesivas del mercado laboral tienen efectos negativos en la creación del empleo y, también, pueden repercutir en la rotación de puestos de trabajo. Si bien el empleo informal es contracíclico y





ayuda a suavizar los terribles efectos de las recesiones económicas, los precios al consumidor más altos están relacionados con el crecimiento de la economía informal (Di Porto et al., 2016).

La ley tiene retos que enfrentar en sectores tradicionales de la economía, como la agricultura o la producción artesanal, que utilizan mano de obra familiar y otras formas de trabajo por cuenta propia. Mapear las categorías de trabajo que reconoce la ley y su correspondencia con las categorías de trabajo reconocidas por las estadísticas laborales internacionales, contribuiría a desarrollar políticas adecuadas para transitar a la formalización de trabajadores y empresas (Sankaran, 2022). Internacionalmente, la OIT indica que se considera que un trabajo es informal si la relación laboral no está sujeta a la legislación laboral nacional, que en general implica el pago de impuestos, la protección social o el derecho a ciertos beneficios laborales (Maurizio et al., 2022).

El trabajo informal es la respuesta a la excesiva e ineficiente regulación del mercado laboral. Las personas pueden optar por el sector informal para conseguir flexibilidad de horario, para evadir impuestos, para migrar del campo a la ciudad o por la falta de oportunidades. Respecto a la flexibilidad de horarios, la mayor participación de la mujer en la informalidad (73% de la PEA) se relaciona con este factor, debido a que son el sector de la población dedicado a las tareas domésticas y atención de la familia, pero también tiene la necesidad de contribuir al ingreso. Así mismo, observar malas prácticas distributivas por parte del Gobierno desalienta a los contribuyentes. Por otro lado, se ha observado que, a mayor nivel de estudios, menores son las probabilidades de ejercer un trabajo informal, ya que estas personas buscan estabilidad laboral, mejores prestaciones y mejores percepciones económicas (Robles Ortiz et al., 2022).

## *2. Estrategias de formalización laboral*

Las estrategias que han seguido varios países, con efectos diferenciados, son impuesto más bajos sobre la nómina para contratos permanentes, menores costos de despido, impuestos laborales más bajos en general, aumento en los impuestos sobre la nómina para contratos temporales, una aplicación más estricta de la ley laboral, mayor tasa de inspección para empresas del sector informal, flexibilización del mercado laboral lograda a través de la introducción de nuevos contratos laborales (menos costosos que los contratos permanentes) y regulaciones laborales menos estrictas. Las estrategias que se considera que tienen éxito son las que aumentan la formalización de trabajos irregulares sin empeorar el desempleo o aumentar los trabajos temporales (Di Porto et al., 2016).

Dado que los costos laborales son un factor importante en la demanda laboral, algunos países han optado por reducirlos y, también, han simplificado los procedimientos administrativos para registrar a los trabajadores. Así mismo, han reducido las contribuciones

patronales por cada trabajador de nuevo ingreso y han introducido cambios en el sistema tributario, así como en los procedimientos de registro de pequeñas y microempresas. Por ejemplo, dando licencias provisionales para el primer año, ya que la probabilidad de que sobrevivan es muy baja (Maurizio et al., 2022). Otra estrategia ha sido reducir los costos directos e indirectos de la formalidad y aumentar los costos de la informalidad (Maurizio, 2015).

Jessen & Kluge (2021) destacan algunas estrategias de intervenciones que se han implementado en la región para aumentar la formalización de empresas y trabajadores: 1) campañas de información sobre el proceso de registro y sus beneficios, como la protección del nombre comercial, acceso a préstamos bancarios, derechos de propiedad y mejor imagen; 2) simplificación del registro de entrada de negocios, implicando menos días requeridos, como el Sistema de Apertura Rápida de Empresas (SARE) de México o la apertura de ventanillas únicas para el registro de empresas; 3) reducción de las cotizaciones a la seguridad social o de la carga fiscal, como el SIMPLES en Brasil, que combinó seis impuestos federales y contribuciones a la seguridad social diferentes en una tasa mensual; 4) inspección de empresas informales; e 5) incentivos financieros. Todas estas estrategias son más efectivas implementadas a gran escala que como programas aislados (Jessen & Kluge, 2021).

En Argentina y Brasil se ha dado más la formalización in situ, debido a que los empleadores quieren retener a los trabajadores en edad productiva que tienen mayores habilidades, trabajan tiempo completo, tienen más antigüedad en el cargo y participan en actividades de formación o adquieren más experiencia en sus trabajos. Otro hallazgo indicó que reducir la informalidad en los servicios domésticos es un prerrequisito para aumentar la formalidad en el mercado laboral en su conjunto (Maurizio, 2015). Cuando hay crecimiento económico sostenido, los empresarios pueden beneficiarse de los efectos positivos de las relaciones laborales a largo plazo, debido a que los trabajadores generan mayor productividad por las actividades formativas y un mayor compromiso en el trabajo (Maurizio et al., 2022).

Las relaciones laborales son múltiples, por lo cual deben abordarse varias dimensiones en la ley y la política como medidas para lograr la formalización. Este es el caso de los trabajos mediados por una plataforma virtual, que no se sabe si atribuir la responsabilidad de la seguridad social a las plataformas o a los clientes. También está el caso de los pequeños agricultores, cuya única solución ha sido buscar que el precio refleje el tiempo dedicado y cualquier valor agregado al producto. Los trabajadores por cuenta propia, los que trabajan a través de intermediarios/contratistas y las empresas familiares, presentan retos y necesitan arreglos normativos distintos. Entre las propuestas está imponer la responsabilidad a la industria, no a un empleador. Al imponerla a cada empresa elegible en función de su producción y volumen de negocios o a cada entidad que se beneficia de dichos trabajadores informales, extendiendo la responsabilidad alternativa a las empresas que forman parte de la cadena de suministro/tercerización del producto, se crean co-contribuyentes de fondos de bienestar (Sankaran, 2022).



La formalización puede ocurrir a través de la generación de nuevos empleos o de la formalización de puestos informales, lo cual impactará diferente la desigualdad. El efecto distributivo dependerá de otros determinantes como la educación, el género y la edad, es decir, el impacto estará determinado por la composición de quienes se benefician de la formalización. Por ejemplo, los nuevos empleos cubiertos por personas con alto nivel escolar aumentarán la desigualdad. En cambio, la desigualdad disminuirá si los trabajadores informales de bajos salarios pasan a la formalidad, debido al aumento esperado en los salarios (Maurizio et al., 2022).

En México, se calcula que con la formalización laboral la producción total de la economía incrementaría en 17,58 % (del PIB), con mayor impacto en el sector terciario, y el ingreso trimestral promedio por persona aumentaría en un 15,39 %, reduciendo los índices de pobreza extrema y moderada (Robles Ortiz et al., 2022). Sin embargo, la mayoría de las empresas presenta bajos niveles de productividad y baja competitividad, por lo cual no hay tendencias a la generación de empleo y formalización laboral. Por ello es necesario implementar políticas de desarrollo económico de largo plazo (Maurizio, 2015). Esto implica estrategias más integrales y complejas, como el acceso al crédito, los mercados y la tecnología, así como una amplia gama de instrumentos que promuevan el desarrollo productivo, la rentabilidad y la competitividad de las empresas (Maurizio et al., 2022).

### *3. Estrategias de desarrollo empresarial*

Las estrategias para incrementar la productividad, la rentabilidad y la competitividad de las empresas no pueden ser las mismas que en las décadas anteriores, ya que los nuevos modelos de desarrollo económico que se diseñen e implementen deben tener en cuenta que la globalización está declinando (Piatanesi & Arauzo-Carod, 2019). La desglobalización se presenta junto al surgimiento de gobiernos nacionalistas-proteccionistas en todo el mundo y como consecuencia de la reestructuración de las cadenas de valor internacionales, las cuales están cambiando con la actividad económica, que sigue las tendencias del cambio demográfico, la urbanización y el cambio climático (Rainnie, 2021).

Aunado a lo anterior, los efectos simultáneos de la pandemia y las crisis geopolíticas interrumpieron muchas cadenas globales de suministro mostrando su vulnerabilidad. Esto llevó a los gobiernos a adoptar políticas proteccionistas y a comenzar un proceso de desintegración comercial. Especialmente, las industrias que requieren muchos recursos y las empresas manufactureras han comenzado a reconfigurar las cadenas de suministro, a través de estrategias de relocalización, para tener proximidad a los recursos naturales y energéticos. Además, la curva de aprendizaje mostró que la deslocalización (offshoring) redujo los costos de producción en el corto plazo, pero a largo plazo presentó como desventaja la pérdida del control de la empresa matriz de las operaciones debido a la distancia, las diferencias culturales

y legales, las barreras del idioma, así como las situaciones geopolíticas, que afectaron el rendimiento (Fernández-Miguel et al., 2022).

Pese a que los gobiernos de los países de destino les ofrecieron menor tributación, vinculación con centros de investigación, mercados laborales muy flexible y de bajo costo, mano de obra muy cualificada y productiva, y bajos costos energéticos, con el fin de que las empresas extranjeras crearan nuevos puestos de trabajo (Piatanesi & Arauzo-Carod, 2019), los países que se deslocalizaron se dieron cuenta que necesitaban acceso terrestre a elementos básicos para atención médica, energía, defensa, tecnología, alimentos y agua. La situación internacional actual está afectando la geografía de la producción, provocando la desglobalización y favoreciendo la cercanía (Rainnie, 2021).

En este contexto, el nearshoring está cobrando relevancia debido a que es una estrategia de reubicación de actividades previamente deslocalizadas, para acercarlas al país de origen, donde las empresas tienen su sede. Esto les ofrece menores costos de producción por la reducción de las distancias geográficas, culturales y lingüísticas. Las empresas adquieren más competitividad en algunos segmentos de alta calidad, por la cercanía con sus principales mercados y la interacción directa con los clientes, que es posible por las habilidades culturales y lingüísticas. También obtienen mayor control y ahorros en costos de coordinación, porque ésta se realiza cara a cara. Así mismo, les brinda mayor flexibilidad operativa por la distancia reducida entre la planta y sus mercados, reduciendo el tiempo de comercialización (Piatanesi & Arauzo-Carod, 2019).

El cambio de operaciones industriales a países amigos, que comparten valores y sistemas político similares genera confianza en las empresas extrajeras, debido a que tienen la certeza de que hay menos riesgos geopolíticos. Actualmente, las estrategias de nearshoring se usan principalmente para la fase de fabricación en industrias intensivas en recursos naturales, que necesitan cerca la red de suministro de materias primas, como la construcción, el hormigón, el vidrio, la cerámica, los metales, entre otras, lo cual les permite gestionar con mayor facilidad las cadenas de valor durante períodos complejos, que hacen necesaria la confluencia de conocimientos socioeconómicos y de ingeniería (Fernández-Miguel et al., 2022).

El nearshoring consiste en subcontratar trabajo en un país extranjero cercano con salarios más bajos y en zona horaria similar. La proximidad geográfica favorece la velocidad de entrega, la reducción de los costos de envío, el tiempo de tránsito, los costos de transporte en general y contribuye a mantener inventarios reducidos, impactando la productividad (van Hassel et al., 2022). Además, brinda la posibilidad de una reacción más rápida a los cambios del mercado, generada por las preferencias volátiles de los consumidores, lo cual ocurre especialmente en productos de lujo (Piatanesi & Arauzo-Carod, 2019). Aunado a lo anterior, las empresas obtienen beneficios como el acceso al conocimiento, recursos estratégicos y acceso a nuevos mercados (Kaivo-Oja et al., 2018).



Al acortar el ciclo entre el desarrollo y la entrega del producto, adaptándose más rápidamente a la demanda cambiante, se agrega valor. También, se evitan los costos ocultos de la gestión de la cadena de suministro. Los tres factores que generan mayor competitividad por el nearshoring son: costo, valor y tiempo. Sin embargo, a pesar de que existen instrumentos para cuantificar los costos y beneficios de diferentes ubicaciones, la decisión dependerá de la percepción de los empresarios sobre la estabilidad política, la facilidad de invertir y la calidad de la mano de obra local. Otro factor que influye es el estado de los sistemas de distribución logística que tienen los países receptores, como los puertos marítimos, los aeropuertos y las conexiones al interior (ferroviarias y por carretera) (van Hassel et al., 2022).

De acuerdo al IMCO (2023) el nearshoring está relacionado con la competitividad y las entidades federativas que tienen condiciones para atraer inversiones relacionadas con este fenómeno son las del centro y norte del país, por su infraestructura logística y energética, y una mejor integración de la industria manufacturera con el exterior. Para que las entidades sean más atractivas deben tener capacidad de innovación (Michoacán está en el lugar 25), capital humano calificado, diversificación económica, estado de derecho para garantizar la seguridad y la certidumbre a la inversión, e insumos para la producción, así como capacitación y certificación para proveedores locales, de manera que se pueda dar una mayor transferencia tecnológica y beneficios a los emprendedores locales (IMCO, 2023).

No todas las industrias son susceptibles de ser reubicadas en el corto plazo. Este es el caso de los productos electrónicos asiáticos, que tienen grandes economías de escala y costos prohibitivos de duplicidad en otros lugares. En cambio, el sector de bienes de consumo y empaquetados pueden hacerlo en el corto plazo, para simplificar las carteras de productos y regionalizar las cadenas de suministro (García & Mendez, 2021). Aunque el nearshoring puede ser una estrategia óptima para todas las actividades económicas, los servicios de alta tecnología que requieren una rápida adaptación a las demandas de los clientes y controles de calidad más estrictos, son los que más se beneficiarían. Sin embargo, el sector de TI se enfrenta a la escasez de capital humano en los países anfitriones. México tiene una fuerza laboral altamente calificada y anualmente genera mayor número de graduados de ingeniería que los E.E.U.U. (Piatanesi & Arauzo-Carod, 2019), por lo cual tiene potencial de nearshoring.

A esto se le suma su régimen de propiedad intelectual y la experiencia en fabricación electrónica. Sin embargo, las cadenas de suministro de mayor valor no se están reubicando en México y la tendencia del valor agregado interno es a la baja. Esto se debe a que el país ha dirigido su economía hacia el sector automotriz para crear empleo, en lugar de ascender en la producción de mayor valor intensiva en conocimiento, como lo hizo Costa Rica, que se convirtió en hub de ensamble electrónico al acoger las operaciones de semiconductores de Intel, poniendo fin a su dependencia de las cadenas de valor poco calificadas y agrícolas (García & Mendez, 2021). Para impulsar este tipo de innovación se necesitaría un control de arriba hacia abajo y una clara estrategia de formación de trabajadores muy competentes con la tecnología y la interfaz hombre-máquina (Rainnie, 2021).

#### *4. Estrategias de desarrollo tecnológico para el desarrollo empresarial y socioeconómico*

Como se vio en el apartado anterior, se deben tener capacidades de innovación para atraer las inversiones del nearshoring. Con el aumento de la automatización el costo bajo de la mano de obra ha perdido importancia; ahora, se consideran los costos de I+D (van Hassel et al., 2022). La flexibilidad para manejar las demandas cambiantes de los clientes se ha visto favorecida por el desarrollo de la Industria 4.0 (i4.0), en la cual las nuevas habilidades digitales y las nuevas técnicas de fabricación brindan ventajas competitivas. La i4.0 es un proceso de fabricación integrado que se basa en algoritmos, Big Data, altas tecnologías, automatización de los procesos, digitalización de la producción, electrónica, tecnologías de la información (TI) e intercambio de datos de producción y consumo, por el predominio de la economía digital (Kaivo-Oja et al., 2018).

Los trabajadores altamente calificados en ingenierías, desarrollo de software u otros perfiles necesarios en esta industria han ocasionado que los salarios ya no sean un factor decisivo para elegir dónde ubicar la empresa (Hahn et al., 2011). La Inteligencia Artificial, la robótica, la impresión 3D y el internet de las cosas (IoT) han demostrado que se pueden reagrupar las actividades en "fábricas inteligentes" automatizando la producción (Rainnie, 2021). Las cadenas de suministro basadas en sistemas digitales permiten ver cambios en la demanda con anticipación, haciendo las organizaciones más flexibles y ágiles para evitar cuellos de botella y adoptar soluciones efectivas (Fernández-Miguel et al., 2022).

Las innovaciones digitales, como la impresión 3D en particular, están produciendo un cambio de paradigma de fabricación al facilitar la descentralización de la producción. Industrias como la aeroespacial, la médica y la automotriz están acelerando la reinención de la línea de montaje. La impresión 3D cubre una gran cantidad de procesos para la producción de piezas y productos de diferentes materiales en un proceso aditivo (capa a capa), a diferencia de los métodos tradicionales basados en el moldeo/fundición. Los materiales incluyen plásticos, metales, papel, biomateriales y alimentos, eliminando requisitos de ensamblaje y la necesidad de producción de herramientas, por lo cual la creación de piezas funcionales es rápida y económica. Además, la impresión 3D posibilita que las pequeñas y medianas empresas puedan acceder a diseños internacionales e imprimir localmente (Rainnie, 2021).

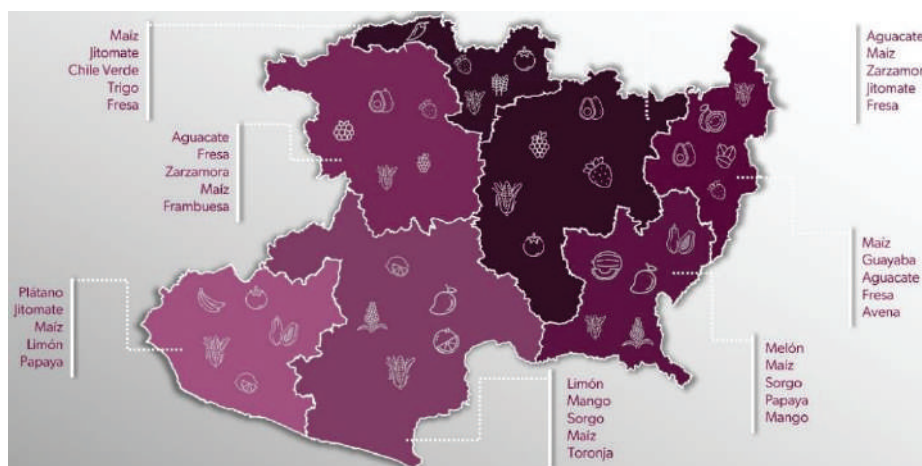
Otro fenómeno relevante es que se está dando un cambio gradual hacia el comercio intracontinental, para evitar la fuerte dependencia de una gran cantidad de productos esenciales que pasan por ultramar, debido a que estas cadenas de suministro demostraron ser muy vulnerables (van Hassel et al., 2022). Sustituir la inversión extranjera directa (IED) es crucial ante la guerra comercial entre Estados Unidos y China, que está reduciendo los vínculos comerciales, especialmente en tecnología de punta. Latinoamérica debe transitar hacia el comercio intrarregional, evitando la dependencia de empresas extranjeras de

extracción de recursos naturales, que explotan el territorio sin brindar beneficios reales y generan la trampa del desarrollo de bajos ingresos y trabajo intensivo. Para ello es necesario fomentar el emprendimiento y la innovación tecnológica (García & Mendez, 2021).

El cambio es hacia un modelo localizado basado en la producción personalizada y la demanda in situ. Las empresas de las economías avanzadas están regresando a los mercados nacionales de mayor costo, para la reconstrucción de la capacidad de fabricación nacional de bienes críticos. En el actual contexto de desglobalización, regionalización, demandas de velocidad, restricciones ambientales y cambio tecnológico, se está generando la desintermediación y los servicios están teniendo más importancia. La tendencia es hacia el surgimiento de redes más densas de productores locales ubicados junto a los usuarios finales (Rainnie, 2021).

La estrategia para sustituir la IED es el Desarrollo Local Endógeno, el cual basa el crecimiento en el aprovechamiento del conjunto de recursos humanos y materiales propios del territorio. El desarrollo emerge de manera localizada, involucrando no sólo las capacidades de las personas que viven en él, sino que también tomando en cuenta sus necesidades y eliminando la brecha que existe entre quienes elaboran las políticas y los beneficiarios (Gómez & Gaviria, 2022). El proceso de crecimiento se da como resultado de un cambio estructural producido por la aplicación de recursos tangibles e intangibles hacia nuevas actividades económicas (Moral et al., 2020).

Figura 4 Regionalización de la producción agrícola de Michoacán



Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP (2022).

Una de sus estrategias es buscar oportunidades para las empresas locales, basadas en nuevos mercados y en formas novedosas de aprovechar los recursos internos disponibles. El desarrollo endógeno sigue una política espacial para delimitar el territorio, que no se apega a la delimitación geográfica oficial (Nagy, 2022). Su enfoque territorial implica que se diseñarán e implementarán políticas específicas para cada territorio con el fin de lograr el crecimiento cualitativo a través de los recursos endógenos, la innovación, la calidad, el conocimiento, la tecnología, la gestión local eficiente y las propuestas de las personas que habitan el territorio. Esto último hace que se caracterice como un proceso de desarrollo de abajo hacia arriba (Moral et al., 2020).

Dado que Michoacán es una entidad con vocación productiva principalmente agrícola (Figura 4), las estrategias deben orientarse hacia la innovación tecnológica para darle un valor agregado a estos bienes, así como a la implementación de servicios que coadyuven a la industrialización de este sector. Esta estrategia implica que las empresas agrícolas deben mejorar sus capacidades de absorción e innovación, hacer uso de la publicidad de la bioeconomía y aprovechar la popularización de la agricultura orgánica. Aunado al desarrollo de la producción agrícola, en la actualidad la economía está dotando de nuevas funciones a las áreas rurales, haciendo más atractiva la vida rural, destacando la cultura local y cambiando el concepto del espacio rural como un hogar deseable o un lugar de recreación y de actividades alternativas (Nagy, 2022).

La estrategia post COVID-19 de expansión complementaria de este modelo, que China está implementando, es la estimulación de la demanda interna o consumo endógeno, el cual se ha convertido en el principal motor del crecimiento económico actual. Esta se basa en el cambio en la estructura de consumo y de la estructura industrial. Ampliar el mercado interno requiere: diversificar los productos; mejorar los niveles de ingresos urbanos y rurales (promoviendo el empleo); impulsar el comercio minorista en línea y físico; mejorar la calidad de los productos y servicios; expandir el consumo de entretenimiento; y ampliar los servicios en turismo, medicina, cultura, educación y atención a las personas de la tercera edad. El aumento de la demanda interna mitiga el impacto de las fluctuaciones en los mercados extranjeros, debido a que el consumo endógeno está estrechamente relacionado con la vida cotidiana y elimina la dependencia de otras economías (Shu et al., 2023).

La diversificación en la producción cambia la estructura económica, posibilita crear nuevos puestos de trabajo, cambia los patrones de consumo y permite exportar productos menos ubicuos y más exclusivos. La diversificación depende de las capacidades de producción existentes, debido a que éstas se pueden utilizar para producir nuevos productos o como base para adquirir otras capacidades que se requieren para cambiar la estructura de producción (Freire, 2019). Este es el caso del desarrollo de mercados verdes, que no sólo necesitan que se promueva el consumo de productos agrícolas verdes, sino también dotar de capacidad productiva (Shu et al., 2023). En este sentido, el desarrollo endógeno es ampliamente

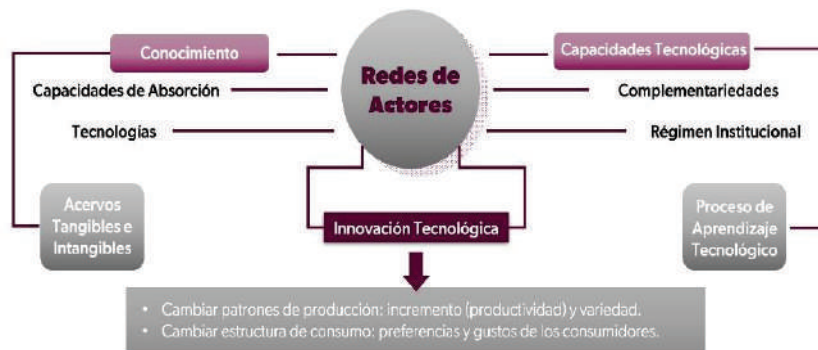


aplicado a proyectos agroproductivos sustentables, debido a su énfasis en las dimensiones ambiental, social y económica (Pino, 2020).

El consumo endógeno requiere el desarrollo del comercio electrónico y de la economía digital. Dado que la demanda de los consumidores se desarrolla cada vez más de forma personalizada y diversificada, junto a la innovación de la producción y los servicios, se debe utilizar el Internet para crear nuevas formas de negocios, las cuales pueden ser sofisticadas, usando Big Data, inteligencia artificial y Blockchain o simplemente fomentando las ventas en línea. Esta última opción brinda la oportunidad de incluir a vendedores ambulantes, pequeñas empresas informales u otras formas de autoempleo, que satisfagan los requerimientos del mercado de consumo de diferentes calidades y estructuras (Shu et al., 2023).

El cambio tecnológico endógeno se genera como resultado de la diversificación económica (Freire, 2019). Para que esta diversificación ocurra, se requiere un diagnóstico, que analice los elementos que conforman la comunidad productiva y su potencialidad, para determinar las alternativas de producción basadas en las capacidades de las personas, que no han tenido la oportunidad de aplicarlas (Pino, 2020). En este aspecto, como lo muestra la Figura 5, es útil tener una matriz de: capacidades tecnológicas y de absorción, actores de cada sector que podrían complementarse constituyendo una red, opciones de nuevos productos o servicios, la tecnología existente y el conocimiento requerido para innovar. Los nuevos productos requieren el cambio tecnológico, el aprendizaje de las personas y los cambios en los patrones de consumo (Freire, 2019).

Figura 5 Sistema Sectorial de Innovación de la Agroindustria



Fuente: Elaboración propia.

El cambio tecnológico se puede dar a través de un Sistema Sectorial de Innovación de la Agroindustria, cuyo objetivo sea asimilar, adaptar, usar y modificar las tecnologías existentes, así como crear nuevas tecnologías para mejorar o desarrollar nuevos productos y procesos. Para ello es necesario generar un régimen institucional adecuado, que contribuya a cambiar la dependencia del camino (*path dependence*) y romper con la inercia del sector productivo actual. La producción y transferencia de conocimiento a través de toda la red es posible porque Michoacán tiene 28 instituciones de educación superior con áreas tecnológicas (SEE, 2023).

Los factores del desarrollo local endógeno actúan en red, para aumentar el efecto de cada uno de ellos en el proceso de cambio estructural de los territorios, creando sinergias que aumentan los rendimientos del capital y del trabajo. Las sociedades cooperativas son la figura legal más recomendable, por sus formas de organización en redes territoriales (Moral et al., 2020). Su carácter autoorganizativo orientado a la construcción de redes locales con alcances externos, las capacidades de autogestión, la autonomía y su capacidad para articular actores, causa que generen valor social con los recursos productivos locales (Gómez & Gaviria, 2022). La clave del desarrollo es la cooperación endógena basada en factores relacionales, que hacen que las regiones puedan apoyarse colectivamente (Nagy, 2022).

Las nuevas estrategias de integración industrial deben identificar los factores influyentes y adoptar nuevas formas de aprendizaje organizacional de manera permanente y planificada, para pasar de un modelo exportador a uno innovador de producción nacional (Gómez & Gaviria, 2022). Para este fin, resultan fundamentales las relaciones sociales y el aprendizaje colectivo, como parte de la transición hacia la Economía del Conocimiento. Un sistema de relaciones sociales brinda un sentido de propósito compartido por los agentes y genera capital social, que deriva en reciprocidad y cooperación. Este sistema es el recurso intangible más valioso en esta propuesta de desarrollo (Moral et al., 2020).

Aunque el crecimiento económico se basa en los recursos de la región, el progreso tecnológico es una variable que se incluye y se espera que tenga cambios cualitativos. Para ello es fundamental el conocimiento, que es una externalidad positiva, debido a que su distribución tiene un efecto multiplicador y el valor del conocimiento es acumulativo. El conocimiento influye en la productividad del trabajo y en la creación de capital físico, porque posibilita innovar en la estructura de producción creando nuevos productos y nuevos métodos de producción o de mercado, por eso detona el crecimiento endógeno (Jiríček, 2014).

El desarrollo local endógeno tiene como elementos fundamentales la pequeña escala, la producción flexible, la organización en red, la localización múltiple y el anclaje territorial, lo cual favorece la creación de parques industriales con identidad propia. Los parques industriales son territorios dotados de infraestructura destinados a alojar pequeñas y



medianas empresas industriales que desarrollen una actividad de transformación de la materia prima en un nuevo producto. Proporcionan a las empresas instalaciones, equipamiento y servicios de uso común, como los de seguridad, administrativos, de transporte, financieros, de comunicaciones y de capacitación; así como un programa coordinado para la integración y complementación de cooperativas de producción, que les permite entrar en nuevos sectores de fabricación a los cuales no podrían aspirar de manera individual (Gómez & Gaviria, 2022).

Michoacán cuenta con: Parque Industrial de Zitácuaro, Parque Industrial Contepec, Ciudad Industrial de Morelia, Parque Industrial Zacapu, Parque Agroindustrial Región Zamora, Parque Agroindustrial Tierra Caliente (Parácuaro), Parque Industrial Lázaro Cárdenas, Parque Industrial Isla de la Palma y Parque Industrial Estación Queréndaro. Las políticas de desarrollo local endógeno se basan en sistemas de pequeñas empresas en una localidad, partiendo del principio de que cada territorio es diferente e irreplicable, debido a que los recursos, las personas y el conocimiento son específicos (endógenos) y difíciles de reproducir en otros territorios. Por ello las estrategias y actividades para detonar el desarrollo son diferentes de un lugar a otro (Moral et al., 2020 (Jiříček, 2014) y las diversas redes deben hacer sinergia con el parque industrial de su región.

Esta estrategia de industrialización “desde abajo” promueve la integración y encadenamiento de las empresas, facilitando la incorporación mediante programas menos rígidos y canalizando el desarrollo científico y tecnológico a los parques industriales (Gómez & Gaviria, 2022). Este es el caso los parques de la i4.0/3D que concentran graduados universitarios y trabajadores STEM, contribuyendo a la formación de nuevas geografías de innovación, las cuales no harán desaparecer las formas tradicionales de fabricación, sino que pueden ofrecer piezas diseñadas e impresas en lotes pequeños personalizados, sin pasar por las rutas logísticas tradicionales (Rainnie, 2021). Estos procesos se pueden realizar en distritos industriales, que aglutinen empresas con fuertes vínculos de cooperación en I+D, uso de instalaciones compartidas y transacciones que involucren productos intermedios (Piatanesi & Arauzo-Carod, 2019).

## Conclusiones

Michoacán es un estado que se caracteriza por su vocación agrícola y bajo grado de industrialización. Así mismo, impera la informalidad, la precariedad laboral y las empresas de tamaño micro. Aunque en los últimos dos años el número de homicidios dolosos ha disminuido, se debe transitar hacia un sistema de innovación sectorial agroindustrial para lograr crear nuevos emprendimientos, aumentar el empleo, facilitar la formalización laboral, industrializar el estado, desarrollar la Industria 4.0, integrar cadenas de valor, diversificar la

producción, darle mayor valor agregado a los productos agrícolas e impulsar el desarrollo tecnológico o incluso innovar para tener tecnología propia (endógena). Esto generará las condiciones para atraer inversiones relacionadas con el nearshoring. La industrialización, el desarrollo de la Industria 4.0 y la implementación de un sistema sectorial de innovación son viables debido a las capacidades con las que cuenta la entidad en infraestructura, recursos humanos, parques industriales y producción agrícola.

### **Bibliografía y otras referencias**

- Carranza Romero, J. E., Dueñas Herrera, X., & González Espitia, C. G. (2011). Análisis empírico de la relación entre la actividad económica y la violencia homicida en Colombia. *Estudios Gerenciales*, 27(119), 59-78.
- Castro, M. E. A., Bardales, J. F. M., & Muñoz, S. R. (2023). Factores socioeconómicos y demográficos asociados a los homicidios en 23 departamentos de Colombia, 2012-2017. *Revista Lumen Gentium*, 7(1), 93-114.
- Di Porto, E., Elia, L., & Tealdi, C. (2016). Informal work in a flexible labour market. *Oxford Economic Papers*, 69(1), 143-164.
- Fernández-Miguel, A., Riccardi, M. P., Veglio, V., García-Muiña, F. E., Fernández del Hoyo, A. P., & Settembre-Blundo, D. (2022). Disruption in resource-intensive supply chains: reshoring and nearshoring as strategies to enable them to become more resilient and sustainable. *Sustainability*, 14(17), 10909.
- Freire, C. (2019). Economic diversification: A model of structural economic dynamics and endogenous technological change. *Structural Change and Economic Dynamics*, 49, 13-28.
- García R, E., & Mendez, A. (2021). Mañana today: A long view of economic value creation in Latin America. *Global Policy*, 12(3), 410-413.
- Gómez, L. V., & Gaviria, F. Z. (2022). Parques industriales: estrategia para el desarrollo endógeno de los países emergentes. *Revista Innova ITFIP*, 10(1), 51-67.
- Hahn, E. D., Bunyaratavej, K., & Doh, J. P. (2011). Impacts of risk and service type on nearshore and offshore investment location decisions: An empirical approach. *Management International Review*, 51, 357-380.
- IMCO (2023). Boletín. Disponible en: <https://imco.org.mx/indice-de-competitividad-estatal-2023/>
- IMCO (2023). ÍNDICE DE COMPETITIVIDAD ESTATAL 2023. Disponible en: <https://imco.org.mx/indices/indice-de-competitividad-estatal-2023/>



- INEGI (2019). Demografía de los Negocios. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/temas/dn/>
- Jessen, J., & Kluge, J. (2021). The effectiveness of interventions to reduce informality in low- and middle-income countries. *World Development*, 138, 105256.
- Jiříček, P. (2014). Regional policy of the European Union, innovation and new models of endogenous growth. In 17th International Colloquium on Regional Sciences. Conference Proceedings (pp. 171-178).
- Kaivo-Oja, J., Knudsen, M. S., & Lauraéus, T. (2018). Reimagining Finland as a manufacturing base: the nearshoring potential of Finland in an Industry 4.0 perspective. *Business, Management and Economics Engineering*, 16, 65-80.
- Maurizio, R. (2015). Transitions to formality and declining inequality: Argentina and Brazil in the 2000s. *Development and Change*, 46(5), 1047-1079.
- Maurizio, R., Beccaria, L., & Monsalvo, A. (2022). Labour Formalization and Inequality: The Distributive Impact of Labour Formalization in Latin America since 2000. *Development and Change*, 53(1), 117-165.
- Moral, A. M., Uclés, D. F., Jurado, E. B., & Viruel, M. J. M. (2020). Sostenibilidad, desarrollo endógeno y economía social. *Revista Iberoamericana de Economía Solidaria e Innovación Socioecológica*, 3.
- Nagy, H. (2022). The Major Relationships in the Economic Growth of the Rural Space. *European Countryside*, 14(1), 67-86.
- Piatanesi, B., & Arauzo-Carod, J. M. (2019). Backshoring and nearshoring: An overview. *Growth and Change*, 50(3), 806-823.
- Pino, M. E. M., Rivas, D. A. V., Ysa, R. Á. S., & Santos, R. C. (2020). La agroproducción sustentable desde la perspectiva del desarrollo endógeno. *Revista de Investigación de Agroproducción Sustentable*, 4(1), 31-34.
- Rainnie, A. (2021). i4. 0, 3D printing, deglobalisation and new manufacturing clusters: The view from Australia. *The Economic and Labour Relations Review*, 32(1), 115-133.
- Roberts, A., & Willits, D. (2015). Income inequality and homicide in the United States: consistency across different income inequality measures and disaggregated homicide types. *Homicide Studies*, 19(1), 28-57.
- Robles Ortiz, D., Beltrán Jaimes, L. D., & Delgado López, M. D. C. (2022). Impacto económico y social de la formalización laboral en México. *Cuadernos de Economía*, 41(86), 185-212.
- Sankaran, K. (2022). Transition from the Informal to the Formal Economy: The Need for a Multi-faceted Approach. *The Indian Journal of Labour Economics*, 65(3), 625-642.
- SIAP (2023). Disponible en: <http://infosiap.siap.gob.mx/gobmx/datosAbiertos.php>
- SEE (2023). Escuelas. Disponible en: <https://see.michoacan.gob.mx/>