

El impacto del crecimiento agroexportador en el desarrollo social municipal: un análisis comparativo de municipios en Sonora, Jalisco y Baja California

JULIO CÉSAR GARCÍA BENÍTEZ¹

Resumen

En este estudio se analiza la relación entre el crecimiento del valor de la producción agrícola de exportación y los indicadores socioeconómicos de 189 municipios de Sonora, Jalisco y Baja California entre 2010 y 2020. Se empleó un método de dobles diferencias sin covariables para comparar municipios con alto y bajo dinamismo agroexportador, utilizando 11 indicadores provenientes de INEGI, CONEVAL y SIAP. Los resultados muestran que los territorios con mayor crecimiento registraron reducciones más pronunciadas en pobreza extrema, incrementos en el Índice de Desarrollo Humano, disminución en la desigualdad del ingreso y mejoras en el acceso a bienes duraderos. En contraste, no se identificaron diferencias significativas en pobreza general, seguridad alimentaria ni productividad no agrícola. El estudio presenta limitaciones derivadas de su carácter exploratorio, que permite identificar asociaciones, pero no establecer causalidad, así como de su alcance geográfico restringido. Su originalidad radica en la aplicación de un enfoque territorial comparativo, y su valor en la evidencia empírica que aporta sobre los efectos diferenciados del dinamismo agroexportador. Se concluye que el crecimiento exportador puede mejorar selectivamente el bienestar, condicionado por factores institucionales, laborales y ambientales.

Palabras clave: agroexportación, desarrollo social, pobreza rural, desigualdad.

Códigos JEL: O13, R11, I32.

Fecha de recepción: 5 de septiembre de 2025. Fecha de aceptación: 10 de octubre de 2025. DOI: <https://doi.org/10.32870/eera.vi57.1261>

1 Investigador independiente. Correo electrónico: julio.cesar.garcia.benitez@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-0960-2709>

THE IMPACT OF AGRO-EXPORT GROWTH ON MUNICIPAL SOCIAL DEVELOPMENT: A COMPARATIVE ANALYSIS OF MUNICIPALITIES IN SONORA, JALISCO, AND BAJA CALIFORNIA

Abstract

This study examines the relationship between the growth of agricultural export production and municipal socioeconomic indicators in 189 municipalities of Sonora, Jalisco and Baja California between 2010 and 2020. A difference-in-differences method without covariates was applied to compare municipalities with high and low agricultural export growth, using eleven indicators from INEGI, CONEVAL and SIAP. Results indicate that municipalities with higher dynamism achieved more significant reductions in extreme poverty, improvements in the Human Development Index, decreases in income inequality, and greater access to durable goods. In contrast, no significant differences were found in overall poverty, food security, or non-agricultural productivity. The study's limitations include its exploratory design, which identifies associations but not causality, and its restricted geographic scope. Findings highlight the conditional nature of agricultural export growth, which requires labor, institutional, and environmental frameworks to translate into sustainable social development.

Keywords: agricultural exports, social development, rural poverty, inequality.

JEL Codes: O13, R11, I32.

1. Introducción

El crecimiento basado en la agricultura de exportación plantea interrogantes fundamentales sobre su capacidad para impulsar un desarrollo territorial inclusivo y reducir las desigualdades estructurales. Si bien la expansión de cultivos con alta demanda internacional puede generar dinamismo económico, sus efectos sobre el bienestar social no son automáticos, sino que dependen de factores como la estructura del mercado laboral, el modelo productivo y la capacidad institucional para articular los beneficios hacia los sectores más vulnerables (Berdegué & Escobar, 2001; Moretti, 2010; Berdegué et al., 2024). Estudios previos como los de Berry (1998), Datt y Ravallion (2002) y Malik et al. (2023) han documentado que, bajo ciertas condiciones, el dinamismo agrícola puede elevar los salarios rurales, estimular encadenamientos productivos y generar derramas económicas hacia sectores no agrícolas, especialmente en contextos donde predominan empleos formales, inversión en infraestructura y acceso a servicios agrícolas especializados.

En México, el sector agrícola ha mostrado un desempeño notable en la última década. Entre 2010 y 2023, el valor agregado del sector primario² creció 32% en términos

2 De acuerdo con el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN), las actividades primarias se dividen en cinco subsectores: 1. Agricultura; 2. Cría y explotación de animales; 3.

reales, con una tasa media anual de 2.0%, superior al crecimiento promedio de la economía nacional (1.6%) en el mismo periodo (INEGI, 2023). Aunque su contribución al PIB nacional fue de 3.5% en 2023, el sector ocupa a 6.1 millones de personas, equivalentes al 10.4% del total de la población ocupada (INEGI, 2025a). Esta asimetría entre participación laboral y peso económico explica, en parte, los bajos ingresos en el campo³ y la concentración de la pobreza extrema en zonas rurales, donde el 14.9% de la población se encontraba en esta condición en 2022, frente al 4.5% en zonas urbanas (CONEVAL, 2022).

Este dinamismo productivo se concentra geográficamente en un número reducido de entidades. Del 32% de crecimiento mencionado, casi el 74% se explica por Michoacán, Jalisco, Chihuahua, Sonora y Guanajuato (INEGI, 2023), lo que refleja una marcada heterogeneidad territorial. Esta concentración coincide con el papel predominante de estas entidades en la oferta destinada a mercados internacionales. Cinco estados: Sonora (36.8%), Baja California (24.7%), Sinaloa (13.9%), Jalisco (10.8%) y Michoacán (6.0%) concentran el 92.1% del valor de la producción agrícola con destino de exportación (SIAP, 2023a). En 2024, las exportaciones agrícolas alcanzaron 17,432.2 millones de dólares, equivalentes al 3.2% del total de exportaciones nacionales, con un crecimiento acumulado de 32.8% respecto a 2018 (INEGI, 2025b).⁴ Este dinamismo se sustenta en cultivos intensivos en mano de obra, como hortalizas y frutas, que responden a la demanda de mercados como Estados Unidos (93%), Japón (3%) y Canadá (2%).⁵

No obstante, los impactos sociales de este crecimiento son altamente heterogéneos. Dos estudios de caso en cultivos con una alta demanda internacional ejemplifican esto. En el Valle de Sayula, Jalisco, la expansión de *berries* se ha asociado con salarios 75% superiores al promedio nacional para jornaleros, una tasa de formalización laboral del 93% y cobertura de seguridad social del 81% (Salgado Viveros y López López, 2020). En contraste, el enclave de uva de mesa en Sonora (Hermosillo-Pesqueira) se caracteriza por empleo temporal precario, ausencia de contratos formales y viviendas con carencias en servicios básicos como agua potable (Sánchez et al., 2018).

Este contraste territorial plantea una pregunta central: ¿los municipios con mayor crecimiento en el valor de la producción agrícola de exportación experimentan mejoras superiores en indicadores socioeconómicos en comparación con aquéllos sin dinamismo productivo? Para responderla, en el estudio se analizan 189 municipios de Sonora, Jalisco y Baja California, tres de las entidades con los mayores crecimientos en la producción de bienes agrícolas de exportación en la última década, entre 2010 y 2020, empleando un método de dobles diferencias (DD) sin covariables para comparar

Pesca, caza y captura; 4. Aprovechamiento forestal, y 5. Servicios relacionados con las actividades agropecuarias y forestales.

3 Al cuarto trimestre de 2024, el 48% de la población ocupada en el sector primario ganaba hasta un salario mínimo (INEGI, 2025).

4 Desde el primer trimestre de 2018 el INEGI publica, con periodicidad trimestral, el valor de las exportaciones del sector primario (Agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y caza) desglosado por entidad federativa mediante la serie Exportaciones Trimestrales por Entidad Federativa (ETEF).

5 Principales mercados de demanda de productos agroalimentarios de México en 2022 (millones de dólares, mmd): Estados Unidos - 35,437 mmd; Japón - 1,186 mmd; Canadá - 894 mmd; China - 474 mmd; Guatemala - 377 mmd (Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, 2024).

trayectorias de cambio en pobreza, carencias sociales, acceso a bienes duraderos y desigualdad del ingreso.

En este marco, el objetivo consiste en determinar si la expansión agroexportadora, asociada a cultivos con alta demanda internacional, se traduce en una reducción del rezago social y en una mejora de la calidad de vida de los hogares. La investigación se basa en fuentes oficiales del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) y del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), entre otras, a fin de examinar la relación entre el dinamismo productivo y la evolución de indicadores de desarrollo social.

2. Marco teórico

Para responder a la pregunta central del estudio, es necesario establecer un marco teórico que muestre los posibles mecanismos mediante los cuales la agricultura de exportación puede incidir en el desarrollo social de los territorios. La revisión de la literatura permite identificar canales económicos, institucionales, tecnológicos y socioambientales que explican cómo el dinamismo agroexportador puede, o no, traducirse en mejoras en las condiciones de vida, reducción de carencias sociales y fortalecimiento de las capacidades locales. Este sustento conceptual orienta la selección de variables, la interpretación de resultados y la discusión de hallazgos en el contexto específico de Sonora, Jalisco y Baja California.

La literatura especializada identifica dos mecanismos económicos fundamentales por medio de los cuales la agricultura de exportación puede contribuir a la reducción de la pobreza. En primer lugar, el crecimiento de la demanda de mano de obra en cultivos orientados al mercado internacional genera una presión al alza sobre los salarios agrícolas, especialmente en regiones con alta concentración de actividades agroexportadoras (Berdegué & Escobar, 2001; Berdegué et al., 2024). Este efecto se ha observado en múltiples contextos latinoamericanos, donde la expansión de cultivos intensivos en mano de obra, como hortalizas y frutas frescas, ha generado empleo estacional y permanente, impulsando aumentos reales en los ingresos del trabajo rural. Ejemplos concretos incluyen el desempeño positivo de las cadenas de la fruta fresca en Chile y la expansión de la cadena del espárrago en Perú (OIT, 2015). Esta dinámica ha resultado en un incremento neto del total de empleados agrícolas, impulsando la urbanización de la fuerza de trabajo del sector en países como Chile, Cuba, Uruguay y Brasil (Berdegué et al., 2024). La naturaleza intensiva en mano de obra de estos sistemas productivos, que requieren actividades como siembra, poda, cosecha y empaques manuales, favorece la absorción de mano de obra local, especialmente en zonas con alta disponibilidad de trabajo familiar y bajo acceso a empleo industrial.

En segundo lugar, se produce un efecto de derrame (*spillover*) en sectores no agrícolas locales, como el comercio, los servicios y el transporte, derivado del mayor consumo e inversión de los hogares beneficiarios del dinamismo exportador (Moretti, 2010; Malik et al., 2023). Este fenómeno se alinea con la teoría del multiplicador local

del empleo, que estima que, por cada empleo directo generado en sectores orientados al comercio exterior, se crean entre 1.6 y 2.5 empleos adicionales en actividades no comerciables de la misma localidad (Moretti, 2010). Un estudio como el de Huang et al. (2012) ha documentado efectos similares en China, mostrando que la aglomeración agroindustrial incrementa significativamente los ingresos de los agricultores y genera beneficios indirectos en comunidades vecinas, lo cual refuerza la idea de que el crecimiento agroexportador puede tener impactos territoriales más amplios.

Más allá de los efectos sobre el empleo y el ingreso, la agricultura de exportación puede actuar como un motor de modernización tecnológica. La necesidad de cumplir con estándares internacionales de calidad, sanidad y trazabilidad impulsa la adopción de prácticas innovadoras, como invernaderos, riego tecnificado y sistemas de monitoreo de cultivos. Este proceso se ve potenciado cuando va acompañado de servicios de extensión técnica, capacitación y acceso a financiamiento (Habanyama & Chibomba, 2025). Estas mejoras no sólo aumentan la productividad y los ingresos de los productores directamente vinculados a mercados externos, sino que generan un efecto demostración que influye en unidades productivas vecinas, promoviendo la difusión de conocimientos y prácticas modernas (Pingali, 2012). De esta forma se configura un ciclo virtuoso en el que la competitividad internacional impulsa el progreso técnico del sector agrícola en su conjunto.

Shamdasani (2018) señala que la consolidación de cadenas de valor agrícolas suele asociarse con inversiones en infraestructura rural, específicamente inversión pública, para mejorar la conectividad entre zonas rurales y mercados. Estas mejoras no sólo reducen los costos logísticos, sino que facilitan el acceso a servicios básicos y dinamizan actividades económicas complementarias, amplificando así el impacto sobre el bienestar general.

Adicionalmente, la participación en mercados de exportación refuerza las capacidades institucionales y de organización de los productores. La exigencia de estándares de calidad y seguridad para acceder a mercados internacionales fomenta la creación de cooperativas formales, mejora la transparencia en la cadena de valor y fortalece el capital social, lo que a su vez facilita el acceso a financiación y seguros agrícolas y contribuye a reducir la vulnerabilidad de los hogares rurales frente a fluctuaciones de precios, consolidando un desarrollo rural más sostenible e inclusivo (Schejtman y Berdegué, 2004; Berdegué et al., 2024).

Si bien el objetivo central del estudio es analizar los efectos del crecimiento de la agricultura de exportación en los indicadores de desarrollo social y económico, también resulta necesario referir al menos su impacto socioambiental. La intensificación productiva ha generado riesgos significativos, entre ellos la deforestación, el agotamiento de acuíferos, la contaminación del agua y el aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero (Saghaian et al., 2022). Asimismo, el uso excesivo de fertilizantes, pesticidas y otros insumos químicos tiene efectos perjudiciales tanto sobre el medio ambiente como en la salud humana (Ruiz-Ciau et al., 2025; Saghaian et al., 2022).

No obstante, también se han documentado impactos positivos cuando los productores adoptan prácticas sostenibles promovidas por certificaciones internacionales.

les como *Fairtrade*, *Rainforest Alliance* y *GlobalG.A.P.* Estas normas incentivan el uso eficiente del agua, la conservación del suelo, la rotación de cultivos y la reducción del uso de agroquímicos (Berdegué et al., 2024). Además, las primas de precio asociadas a estos mercados contribuyen a mejorar los ingresos de los productores, mientras que los procesos de capacitación fortalecen su capital humano en materia de gestión ambiental y comercialización (Giovannucci & Ponte, 2005).

Aparte de los posibles efectos ambientales adversos, también se reconoce en la literatura analizada que el modelo tradicional de modernización rural y expansión agroexportadora ha sido históricamente excluyente y polarizador, beneficiando principalmente a empresas con mayores recursos y acceso a crédito, tecnología e información (Schejtman y Berdegué, 2004). La apertura económica y la globalización han concentrado las ganancias en determinados productos y territorios, dejando a los pequeños productores y trabajadores en condiciones de vulnerabilidad (Berry, 1998; Berdegué et al., 2024).

En conjunto, estos mecanismos (económicos, tecnológicos, institucionales y socioambientales) conforman un marco teórico que permite interpretar los resultados empíricos del estudio. A través de múltiples canales, el dinamismo agroexportador tiene el potencial de transformar los territorios rurales. No obstante, la evidencia también señala que estos efectos no son automáticos, sino que dependen de factores contextuales como el acceso equitativo a recursos, la inclusión de pequeños productores y la regulación ambiental (Escobar, 2016). El análisis de los municipios de Sonora, Jalisco y Baja California permitirá evaluar en qué medida estos mecanismos se han materializado en mejoras concretas de desarrollo socioeconómico.

3. Metodología y datos

Para analizar la relación entre el crecimiento de la producción agroexportadora y los indicadores socioeconómicos municipales, se diseñó un estudio comparativo que abarca el periodo 2010-2020. La metodología se estructura en torno a cuatro componentes: la delimitación territorial y productiva; la definición del marco temporal de análisis; la selección de indicadores socioeconómicos relevantes, y la clasificación municipal.

3.1. Delimitación territorial y productiva

Con base en los registros del SIAP, se construyó una base de datos del valor de la producción agrícola municipal para los años 2010 y 2020⁶. Se focalizó el análisis en Sonora, Jalisco y Baja California, entidades que, en conjunto, concentran el 72.3% del valor total de las exportaciones agrícolas nacionales (SIAP, 2023a). Para identificar los principales cultivos de exportación, se integraron las listas de productos agrícolas reportados por el SIAP y las estadísticas de exportaciones agrícolas del Banco de México

6 Parámetros de análisis: ciclos (cíclicos/perennes), modalidad (riego/temporal), mercado (exportación).

(2024). A partir de esta vinculación de fuentes se identificaron 43 productos agrícolas (15 frutas, 25 hortalizas y legumbres, y tres productos en la categoría de otros)⁷.

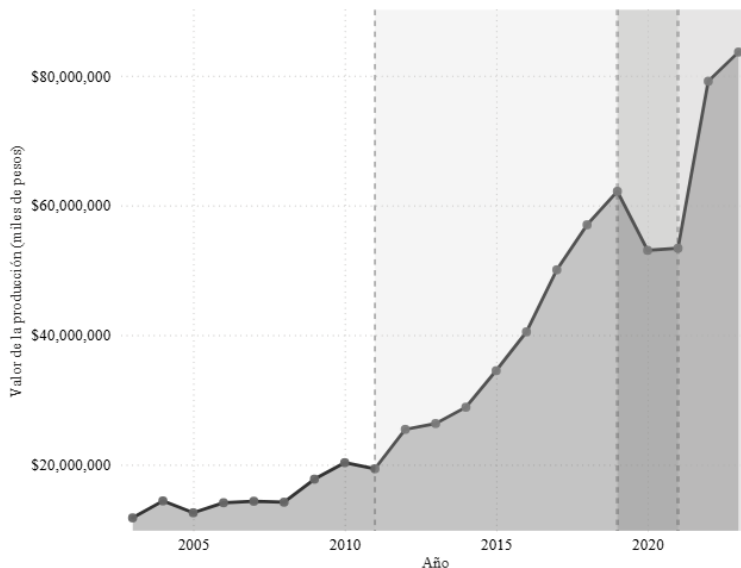
3.2. Temporalidad

En el estudio se seleccionó el año 2010 como punto de referencia para el análisis comparativo por dos razones fundamentales. En primer lugar, este año precede inmediatamente a una aceleración en el crecimiento del valor de la producción agrícola de exportación en los estados de Sonora, Jalisco y Baja California. Aunque desde mediados de la década anterior se observaba una tendencia creciente, a partir de 2011 se intensificó un proceso de transformación estructural en el sector agrícola de estas entidades (véase Figura 1). Este cambio se sustenta en tres componentes principales: la expansión de cultivos con alto valor unitario y demanda en mercados internacionales; la adopción de tecnologías productivas como invernaderos, estructuras de sombra y túneles altos; y una reconfiguración del sistema agrícola hacia cadenas productivas orientadas al comercio exterior (Escobar Latapí et al., 2019).

En segundo lugar, 2010 representa un punto de partida compatible con la disponibilidad de información oficial a nivel municipal sobre indicadores de bienestar, carencias sociales y pobreza, cuya actualización se realiza cada cinco años. Esta periodicidad permite comparar de manera sistemática las condiciones sociales en 2010 con las del periodo más reciente disponible, 2020, y evaluar si los municipios con mayor dinamismo en la producción agroexportadora han experimentado cambios diferenciales en su desarrollo socioeconómico.

7 Productos agroalimentarios de exportación (Banco de México, 2024; SIAP, 2023a). Frutas: aguacate, mango, limón, guayaba, higo, papaya, uva, fresa, frambuesa, zarzamora, arándano, sandía, melón, dátil, chabacano. Hortalizas y legumbres: tomate rojo (jitomate), chile verde, cebolla, pepino, calabaza, calabacita, brócoli, berenjena, elote, col de Bruselas, ejote, lechuga, espinaca, coliflor, *kale*, rábano, poro (*leek*), col (repollo), betabel, chícharo, acelga, gai lan (*kay laan*), apio, cilantro, perejil. Otros: nuez, garbanzo grano, y menta.

Figura 1
Evolución del valor de la producción agrícola de exportación en Sonora, Jalisco y Baja California



Fuente: elaboración propia con base en SIAP (2023b).

3.3. Indicadores socioeconómicos

En la investigación se emplean 11 indicadores socioeconómicos seleccionados por su relevancia analítica y disponibilidad de información oficial a nivel municipal. En relación con la pobreza multidimensional estimada por el CONEVAL, se incluyen cuatro indicadores: población en situación de pobreza, población en situación de pobreza extrema, carencia por acceso a la alimentación y proporción de personas con ingreso inferior a la línea de bienestar económico⁸. Los indicadores de pobreza y pobreza extrema integran dimensiones de ingreso y carencias sociales, mientras que la carencia por acceso a la alimentación y la insuficiencia de ingresos permiten analizar, respectivamente, la seguridad alimentaria y la capacidad económica de las personas.

Se incorporan dos indicadores relacionados con la disponibilidad de bienes duraderos: viviendas sin lavadora y viviendas sin refrigerador. Ambos forman parte del

8 La pobreza se determina a partir de dos dimensiones: el ingreso económico y las carencias sociales. Estas últimas se expresan en privaciones como rezago educativo, falta de acceso a salud, seguridad social, vivienda adecuada, servicios básicos o alimentación. Se considera en pobreza multidimensional a quienes tienen ingresos inferiores a la línea de bienestar económico (LBE) y presentan al menos una carencia social. Dentro de este grupo se clasifica en pobreza extrema a quienes no cuentan con ingresos suficientes ni siquiera para adquirir la canasta alimentaria y acumulan tres o más carencias sociales (CONEVAL, s.f.).

cálculo del índice de rezago social y han sido ampliamente utilizados en la literatura como *proxy* del nivel de riqueza y la capacidad de compra familiar (Filmer & Pritchett, 2001; Karlsson & De Neve, 2024; Poirier et al., 2019; Sahn & Stifel, 2003).

Además, se incluye el Índice de Desarrollo Humano (IDH) publicado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el cual sintetiza tres dimensiones básicas del desarrollo humano: salud, educación e ingreso. También se incorpora el coeficiente de Gini (CONEVAL, 2020c) como indicador de la desigualdad en la distribución del ingreso, utilizado como medida indirecta de la cohesión social y la equidad territorial.

Otro indicador incluido es el grado de accesibilidad a carreteras pavimentadas (CONEVAL, 2020d), el cual se utiliza como *proxy* de conectividad territorial y de integración a mercados locales y regionales, factores clave para la inserción productiva de los municipios. Finalmente, a partir del Censo Económico del INEGI, se utilizan el valor agregado censal bruto y la productividad laboral para caracterizar el desempeño económico de los sectores no agrícolas en cada municipio.

3.4. Clasificación municipal

La unidad de análisis comprende 189 municipios de las entidades federativas de Baja California (seis municipios), Jalisco (118) y Sonora (65), tras la exclusión de 14 municipios por ausencia de información en las bases de datos del Sistema de Información y Consulta Agropecuaria (SINCO) para los años 2010 y 2020 (siete en Jalisco y siete en Sonora)⁹.

Los municipios se clasifican según dos dimensiones productivas. En primer lugar, se ordenan de acuerdo con el valor de la producción agrícola de cultivos con vocación de exportación registrado en 2010 y se agrupan en quintiles, donde el quintil 5 incluye a aquéllos con el mayor valor de producción inicial¹⁰. En segundo lugar, se calcula la tasa de crecimiento anual compuesta del valor de la producción entre 2010 y 2020, y los municipios se clasifican también en quintiles según su dinámica de crecimiento. A partir de estas dos dimensiones se construye una matriz de cruce que permite identificar combinaciones específicas de desempeño productivo (véase Tabla 1).

Se define como municipios de alto crecimiento aquellos que presentan una transformación significativa en su dinámica productiva durante el periodo. Esta categoría

9 La exclusión de los 14 municipios (siete en Jalisco y siete en Sonora) se debe a la ausencia de producción registrada en el período 2010-2020 para los cultivos agrícolas de exportación considerados en el estudio. Esta falta de información no se atribuye a omisiones en la cobertura estadística, sino a la inexistencia de actividad productiva en dichos cultivos clave, lo que indica que estos municipios no participan en la dinámica agroexportadora analizada. Los municipios son: en Sonora, Villa Pesqueira, Suaqui Grande, San Javier, Onavas, Nacoziari de García, Mazatán y Granados; y en Jalisco, San Ignacio Cerro Gordo, Cañadas de Obregón, Valle de Guadalupe, San Miguel el Alto, El Salto, Huejúcar y Guadalajara.

10 Los quintiles son un tipo de cuantil que divide una distribución de datos ordenada en cinco partes iguales, en este caso municipios (38 municipios por quintil). Cada una de estas partes contiene el 20% de las observaciones. Los quintiles se utilizan comúnmente en estadística para analizar y comparar distribuciones.

incluye dos grupos: (i) municipios ubicados en los quintiles 1 o 2 del valor de producción en 2010 que, al final del periodo, se sitúan en los quintiles 4 o 5 del crecimiento, y (ii) municipios del quintil 3 inicial que alcanzan el quintil 5 de crecimiento. En total, 43 municipios cumplen estos criterios. Esta clasificación permite identificar territorios que, independientemente de su nivel inicial de producción, experimentaron un dinamismo económico relevante en el sector agroexportador.

El resto de los municipios, es decir, aquellos que no alcanzan los quintiles superiores de crecimiento o que no presentan una mejora sustancial en su posición relativa, se clasifican como de bajo crecimiento. Esta categorización establece una base comparativa para analizar las asociaciones entre el desempeño agroexportador y los cambios en indicadores de desarrollo socioeconómico a nivel municipal.

Tabla 1
Distribución de municipios según quintiles de valor de producción agrícola inicial y crecimiento, 2010-2020

	<i>Quintiles según tasas de crecimiento (2010-2020)</i>					<i>Total</i>
	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	
1	16	7	6	5	3	37
2	8	2	4	6	18	38
3	7	7	4	9	11	38
4	5	10	5	12	6	38
5	1	12	19	6	-	38
Total	37	38	38	38	38	189

Fuente: elaboración propia con base en SIAP (2023b).

En la Figura 2 se observa la distribución espacial de los municipios. La columna izquierda muestra los quintiles del valor de la producción agrícola de exportación (VPAE) por municipio en 2010, mientras que la columna derecha ilustra los quintiles de las tasas de crecimiento entre 2010-2020. La comparación entre ambas columnas revela cambios significativos en los patrones territoriales: algunos municipios que presentaban tonos claros (menor valor productivo inicial) en 2010 aparecen con tonos más oscuros en el mapa de crecimiento, evidenciando transformaciones productivas importantes. Inversamente, ciertos municipios con alta producción inicial (tonos oscuros a la izquierda) muestran tonos más claros en el mapa de crecimiento, indicando dinámicas de crecimiento más moderadas. Esta representación cartográfica permite identificar visualmente las diferentes trayectorias de desarrollo agroexportador en las tres entidades estudiadas.

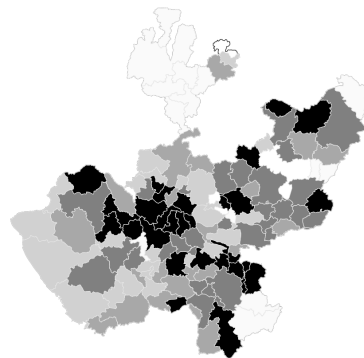
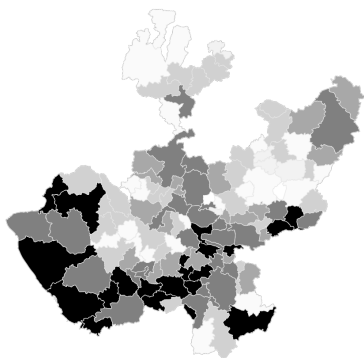
Figura 2

Distribución municipal de la producción agrícola de exportación y su crecimiento en Jalisco, Sonora y Baja California (2010-2020)

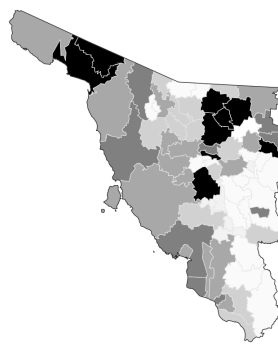
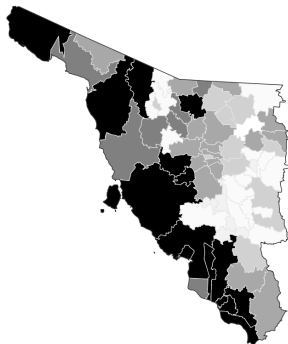
Quintiles del valor de la producción agrícola de exportación por municipio (2010)

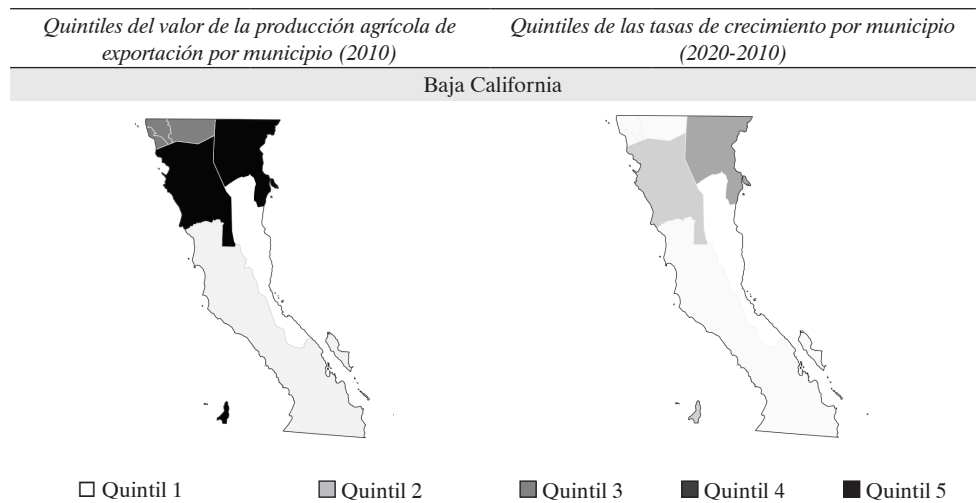
Quintiles de las tasas de crecimiento por municipio (2020-2010)

Jalisco



Sonora





Fuente: elaboración propia con base en SIAP (2023b).

3.5. Métodos

Este estudio aplica el método de DD para analizar cómo varían los indicadores socioeconómicos entre municipios con alto y bajo dinamismo productivo. La lógica de este enfoque consiste en comparar los cambios promedio antes y después de un periodo de referencia entre dos grupos: el de tratamiento (municipios con alto crecimiento) y el de control (municipios con bajo crecimiento). Al hacerlo, el método cancela los factores que afectan de manera similar a ambos grupos, como los ciclos macroeconómicos o las políticas nacionales, lo que permite aproximar de forma más precisa el efecto diferencial del dinamismo productivo (Angrist y Pischke, 2016).

Para dar mayor comparabilidad, se emplean diferencias relativas, que ajustan las variaciones de cada indicador respecto a su valor inicial en cada grupo. Este procedimiento evita que cambios absolutos similares tengan un peso distinto según el nivel de partida. Con base en estas variaciones relativas, se aplica el esquema de doble diferencia para identificar los contrastes en la evolución de los indicadores entre municipios con alto y bajo crecimiento agroexportador.

Para cada indicador I , el cambio relativo en un grupo g (alto crecimiento A o bajo crecimiento B) se calcula como:

$$\Delta I_g = \frac{I_{g,2020} - I_{g,2010}}{I_{g,2010}} \times 100$$

$$DD = \Delta I_A - \Delta I_B$$

Donde:

$I_{g,2020}$ = valor promedio del indicador en 2020 para el grupo g

$I_{g,2010}$ = valor promedio del indicador en 2010 para el grupo g

ΔI_A = cambio relativo en el grupo con alto crecimiento

ΔI_B = cambio relativo en el grupo con bajo crecimiento

DD = diferencia relativa de los cambios entre grupos

Este procedimiento se aplica de forma independiente para cada uno de los 11 indicadores socioeconómicos seleccionados, con el fin de evaluar de manera específica el impacto del dinamismo agroexportador en distintas dimensiones del desarrollo socioeconómico. Para determinar si el resultado del método de DD es estadísticamente significativo, se realiza una prueba t de comparación de medias entre los grupos de municipios de alto y bajo crecimiento.

$$t = \frac{DD}{SE(DD)}$$

Donde $SE(DD)$ es el error estándar de la diferencia relativa. El valor t se contrasta con una distribución t de Student con $n_A + n_B - 2$ grados de libertad, donde n_A , y n_B son el número de municipios de cada grupo. La hipótesis nula establece que no existen diferencias en los cambios relativos entre grupos ($DD = 0$).

3.6. Supuestos

Aunque los municipios incluidos en el estudio presentan heterogeneidad en tamaño poblacional¹¹ y estructura económica, el análisis de varianza (ANOVA) aplicado a los indicadores socioeconómicos para el año 2010 revela que, en términos generales, parten de condiciones sociales comparables¹². La mayoría de los indicadores analizados, como la proporción de población en situación de pobreza, pobreza extrema, insuficiencia de ingresos respecto a la línea de bienestar, tenencia de bienes duraderos (viviendas sin refrigerador o lavadora), accesibilidad a carreteras pavimentadas y productividad laboral, no muestran diferencias estadísticamente significativas entre los quintiles de producción agrícola de exportación ($p > 0.05$). Este resultado sugiere

11 El tamaño poblacional promedio de los municipios según su nivel de especialización agroexportadora: quintil 1 registra 28,123 habitantes, quintil 2 un promedio de 14,919, quintil 3 de 18,567, mientras que quintil 4 y quintil 5 alcanzan 129,048 y 112,153 habitantes, respectivamente.

12 El ANOVA se aplicó siguiendo el procedimiento estándar: el estadístico $F = \text{CMB}/\text{CMD}$ donde CMB y CMD representan los cuadrados medios entre y dentro de los grupos, respectivamente. El valor p asociado se obtiene de la distribución $F_{k-1, N-K}$ (Montgomery, 2013).

una distribución homogénea de las condiciones de bienestar básico y conectividad territorial al inicio del periodo.

Únicamente se observaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.05$) en tres indicadores: carencia por acceso a la alimentación, desigualdad en la distribución del ingreso (coeficiente de Gini) y valor agregado censal bruto (véase Tabla 2).

Esta relativa homogeneidad en las condiciones socioeconómicas iniciales entre municipios de alto y bajo crecimiento agroexportador constituye un supuesto clave que justifica la aplicación del método de DD. Al partir de niveles comparables en la mayoría de los indicadores de desarrollo, cualquier divergencia significativa en sus trayectorias durante el periodo 2010-2020 puede interpretarse con mayor confianza como una asociación con el dinamismo del sector agroexportador, más que con diferencias estructurales preexistentes. En otras palabras, la similitud en las condiciones de partida reduce la probabilidad de que los cambios observados respondan a factores ajenos al propio desempeño del sector agroexportador o a características particulares de los territorios. Ello permite interpretar con mayor solidez las diferencias posteriores como efectos asociados al crecimiento de la actividad agroexportadora, y no como resultado de disparidades previas.

Tabla 2

Análisis de varianza de indicadores socioeconómicos por quintiles de valor de la producción agrícola de exportación del año 2010

<i>Indicador</i>	<i>Quintil 1</i>	<i>Quintil 2</i>	<i>Quintil 3</i>	<i>Quintil 4</i>	<i>Quintil 5</i>	<i>(p < 0.05)</i>
Personas en pobreza (%) ^a	46.4	47.6	45.5	45.2	46.9	0.9319
Personas en pobreza extrema (%) ^a	9.4	9.2	7.4	8.3	9.0	0.7506
Personas con ingreso inferior a la línea de pobreza (%) ^a	50.4	52.1	49.5	50.1	51.4	0.8975
Personas con carencia por acceso a la alimentación (%) ^a	23.2	17.7	20.0	27.9	32.8	0.0014
Viviendas que no disponen de lavadora (%) ^b	30.2	26.5	27.5	27.5	30.7	0.4949
Viviendas que no disponen de refrigerador (%) ^b	15.1	12.7	12.1	12.4	12.1	0.6182
Índice de desarrollo humano ^c	0.678	0.688	0.692	0.708	0.710	0.0626
Coefficiente de Gini ^d	0.506	0.512	0.492	0.471	0.458	0.0000
Grado bajo o muy bajo de accesibilidad a carretera pavimentada (%) ^e	28.6	31.7	28.3	21.6	19.2	0.2807
Valor agregado censal bruto (millones de pesos) ^f	\$378	\$641	\$507	\$5,622	\$5,139	0.0306
Productividad laboral (pesos) ^f	\$137,271	\$196,428	\$181,619	\$187,025	\$117,245	0.6980

Fuente: elaboración propia con base en: a) CONEVAL (2020a); b) CONEVAL (2020b); c) PNUD (2020); d) CONEVAL (2020c); e) CONEVAL (2020d) y f) INEGI (2014).

Nota: * el valor agregado censal bruto y la productividad laboral corresponden al periodo 2013.

3.7. Limitaciones metodológicas

El estudio emplea un método de DD para identificar asociaciones entre el dinamismo agroexportador y la evolución de indicadores de desarrollo social y económico a nivel municipal, sin la incorporación de covariables en la estimación. El objetivo principal no es establecer relaciones causales estrictas ni cuantificar efectos marginales, sino observar patrones de cambio en las trayectorias de los municipios con distinto nivel de desempeño productivo. En este sentido, los resultados deben interpretarse como tendencias comparativas, sujetas a la posible influencia de factores no controlados.

La naturaleza exploratoria del diseño metodológico orienta el análisis hacia la generación de evidencia preliminar que permita formular hipótesis sobre el impacto territorial del crecimiento agroexportador. Estas hipótesis podrán ser examinadas en investigaciones futuras mediante diseños econométricos más robustos, que incorporen controles adicionales, variables instrumentales o métodos de emparejamiento (*matching*) para mejorar la identificación causal. Este trabajo, por tanto, constituye una etapa inicial en la comprensión del impacto que tiene el crecimiento agrícola con vocación exportadora en los territorios en los que se ubica y sus alrededores.

4. Resultados

El análisis de los resultados del método de DD permite identificar patrones diferenciados en la evolución de indicadores socioeconómicos entre municipios con alto y bajo crecimiento en el valor de la producción agrícola de exportación durante el periodo 2010-2020. Si bien ambos grupos muestran mejoras en la mayoría de los indicadores, algunas diferencias relativas son estadísticamente significativas y favorecen al grupo de municipios con alto dinamismo productivo, lo que sugiere trayectorias de desarrollo socioeconómico divergentes asociadas al desempeño agroexportador.

4.1. Mejoras significativas en bienestar y equidad

En el caso de la pobreza extrema, el grupo de alto crecimiento registró una reducción del 50.8%, frente a una disminución del 33.3% en el grupo de bajo crecimiento. Esta diferencia relativa de 17.5 puntos porcentuales (pp) resultó estadísticamente significativa ($t = -2.4679$; $p = 0.0144$), lo cual indica que los municipios con mayor dinamismo agroexportador experimentaron una reducción más pronunciada de las condiciones de vulnerabilidad extrema. Este hallazgo es consistente con estudios previos que documentan cómo la demanda de mano de obra en cultivos intensivos, como hortalizas y frutas, puede impulsar salarios reales y mejorar el ingreso de hogares rurales (OIT, 2015).

El IDH aumentó 5.3% en el grupo de alto crecimiento, en comparación con 3.5% en el de bajo crecimiento. La diferencia relativa de 1.8 pp también fue significativa ($t = 2.0182$; $p = 0.0449$), lo que sugiere mejoras más aceleradas en las dimensiones de salud, educación e ingreso en los municipios con mayor crecimiento productivo.

En cuanto a la desigualdad en la distribución del ingreso, medida mediante el coeficiente de Gini, se observó una reducción del 28.1% en el grupo de alto crecimiento, frente al 24.5% en el grupo de bajo crecimiento. Esta diferencia relativa de 3.5 pp resultó estadísticamente significativa ($t = -2.6631$; $p = 0.0084$), lo cual indica una tendencia hacia una distribución más equitativa del ingreso en los municipios con mayor dinamismo agroexportador.

4.2. Acceso a bienes duraderos como indicador de bienestar material

La tenencia de bienes duraderos en el hogar muestra mejoras diferenciadas entre grupos. La proporción de viviendas sin lavadora se redujo 32.5% en el grupo de alto crecimiento, frente a 23.7% en el de bajo crecimiento, con una diferencia relativa de 8.8 pp que resultó estadísticamente significativa ($t = -3.1885$; $p = 0.0017$). De forma similar, la proporción de viviendas sin refrigerador disminuyó 44.3% frente a 36.6%, con una diferencia relativa de 7.7 pp ($t = -2.0773$; $p = 0.0391$). Estos indicadores, reconocidos en la literatura como *proxys* del poder adquisitivo y el bienestar material, refuerzan la evidencia de que el crecimiento agroexportador se asocia con mejoras en las condiciones materiales de los hogares.

4.3. Indicadores sin diferencias significativas

No todas las dimensiones del desarrollo social mostraron diferencias estadísticamente significativas. La pobreza general, la insuficiencia de ingresos respecto a la línea de bienestar y la carencia por acceso a la alimentación presentaron diferencias relativas entre 4.9 y 5.6 pp, pero sin alcanzar niveles de significancia estadística ($p > 0.05$). Lo mismo ocurrió con el grado de accesibilidad a carreteras pavimentadas, donde la diferencia relativa fue de 10.7 pp ($t = 1.1106$; $p = 0.2681$), y con la productividad laboral, que mostró una diferencia de 22.5 pp ($t = -0.5427$; $p = 0.5880$). Estos resultados sugieren que aunque el crecimiento agroexportador puede mejorar indicadores de bienestar directo, su impacto en infraestructura y productividad no es necesariamente diferencial a nivel municipal.

4.4. Contrastes territoriales: entre la inclusión y la precariedad

Los resultados se complementan con la evidencia de los dos estudios de caso previamente señalados, que ilustran trayectorias divergentes. Salgado Viveros y López López (2020) documentan que en el Valle de Sayula, Jalisco, la expansión de los cultivos de exportación, particularmente de *berries*, se asoció con un incremento salarial promedio de 6,600 pesos mensuales, equivalente a 75% por encima del promedio nacional para jornaleros, así como con altos niveles de contratación formal (93%) y cobertura de seguridad social (81%). Estos datos coinciden con la reducción de la pobreza extrema observada en este estudio y refuerzan la idea de que los modelos productivos basados en empleo formal pueden traducirse en mejoras sociales y económicas.

En contraste, el enclave de uva de mesa en Sonora presenta un modelo basado en mano de obra migrante temporal, con condiciones laborales precarias, ausencia de contratos formales y alojamientos en campamentos sin servicios básicos (Sánchez et al., 2018). Además, se han documentado impactos negativos en el acceso al agua, desplazamiento de productores locales y urbanización desordenada. Este caso evidencia que el crecimiento económico no siempre se traduce en desarrollo social, especialmente cuando se reproduce una estructura de explotación laboral y se ignoran los límites ambientales.

4.5. Síntesis de los hallazgos

En conjunto, los resultados indican que los municipios con mayor crecimiento en el valor de la producción agroexportadora experimentaron en promedio mejoras superiores en indicadores clave del bienestar, como la pobreza extrema, el IDH, la desigualdad y el acceso a bienes duraderos. Sin embargo, la ausencia de diferencias significativas en otros indicadores, como la pobreza general o la productividad, sugiere que los efectos del dinamismo agroexportador son selectivos y dependen del contexto territorial.

La coexistencia de experiencias contrastantes, como los estudios de caso de Sacyula y Hermosillo-Pesqueira, refuerza la idea de que la relación entre crecimiento agroexportador y desarrollo socioeconómico está mediada por otros factores más allá del crecimiento agroexportador como institucionales, laborales y ambientales. Mientras que modelos con empleo formal, inversión en infraestructura y regulación efectiva pueden generar beneficios amplios, aquéllos basados en precariedad y sobreexplotación de recursos tienden a reproducir desigualdades.

Estos hallazgos invitan a matizar la hipótesis de que el dinamismo agroexportador actúa como un motor automático de desarrollo local. Más bien, sus efectos dependen de la estructura del mercado laboral, la calidad de las instituciones locales y la gestión de los recursos naturales. El análisis sugiere que el crecimiento productivo agrícola puede representar una oportunidad de desarrollo, pero su efectividad depende de condiciones que determinan si se traduce en inclusión social o en la reproducción de desigualdades estructurales.

Tabla 3

Comparación de indicadores socioeconómicos entre municipios con alto y bajo crecimiento en el valor de la producción agrícola de exportación

Indicador	Δ relativo alto crecimiento (%)	Δ relativo bajo crecimiento (%)	Diferencia relativa (pp)	Significativa ($p < 0.05$)
Personas en pobreza ^a	-20.2	-15.3	-4.9	0.1675
Personas en pobreza extrema ^a	-50.8	-33.3	-17.5	0.0144
Personas con ingreso inferior a la línea de pobreza ^a	-17.6	-12.0	-5.6	0.1517
Personas con carencia por acceso a la alimentación ^a	-33.0	-38.0	5.0	0.9298
Viviendas que no disponen de lavadora ^b	-32.5	-23.7	-8.8	0.0017
Viviendas que no disponen de refrigerador ^b	-44.3	-36.6	-7.7	0.0391
Índice de desarrollo humano ^c	5.3	3.5	1.8	0.0449
Coefficiente de Gini ^d	-28.1	-24.5	-3.5	0.0084
Grado bajo o muy bajo de accesibilidad a carretera pavimentada ^e	-57.8	-47.1	-10.7	0.2681
Valor agregado censal bruto ^f	119.3	104.4	14.9	0.3727
Productividad laboral ^f	63.7	41.1	22.5	0.5880

Fuente: elaboración propia con base en: a) CONEVAL (2020a); b) CONEVAL (2020b); c) PNUD (2020); d) CONEVAL (2020c); e) CONEVAL (2020d) y f) INEGI (2014) e INEGI (2019).

Nota: * el valor agregado censal bruto y la productividad laboral corresponden al periodo 2013-2018.

5. Discusión

Los resultados del estudio revelan asociaciones diferenciadas entre el dinamismo agroexportador y el desarrollo socioeconómico a nivel municipal. Los municipios con mayor crecimiento en el valor de la producción agrícola orientada a mercados externos registraron en promedio mejoras estadísticamente significativas en cuatro dimensiones clave del bienestar: reducción de la pobreza extrema, incremento del IDH, disminución del coeficiente de Gini y mayor acceso a bienes duraderos en los hogares. Estos hallazgos son coherentes con la evidencia internacional que vincula el crecimiento agrícola con efectos distributivos positivos en la reducción de la pobreza (Berry, 1998; Datt y Ravallion, 2002; Malik et al., 2023), y respaldan la hipótesis de que la agricultura comercial puede beneficiar a los sectores de menores ingresos, siempre que se cumplan ciertas condiciones estructurales e institucionales (Berdegué & Escobar, 2001; Berdegué et al., 2024).

La mejora observada en indicadores de bienestar material, como la tenencia de bienes duraderos (lavadora, refrigerador), respalda la hipótesis de que el dinamismo

agroexportador se traduce en aumentos reales del ingreso disponible en los hogares rurales. Este mecanismo es consistente con la literatura que destaca la presión al alza sobre los salarios agrícolas derivada de la demanda de mano de obra en cultivos intensivos (Moretti, 2010; Malik et al., 2023), así como con los efectos de derrame hacia sectores no agrícolas, como el comercio, los servicios y el transporte, impulsados por un mayor consumo local (Berdegué & Escobar, 2001). En este sentido, los resultados refuerzan la teoría del multiplicador local del empleo, que postula que cada empleo directo en sectores de exportación genera empleos adicionales en actividades no comerciables¹³ del entorno local (Moretti, 2010).

La reducción significativa en la desigualdad del ingreso, medida mediante el coeficiente de Gini, sugiere que, bajo ciertas condiciones, como la inclusión de pequeños productores, la formalización del empleo y la redistribución de ingresos, la agricultura de exportación puede generar oportunidades económicas más amplias e inclusivas. No obstante, como señalan Berdegué y Escobar (2001) y Berdegué et al. (2024), estos efectos no son automáticos sino que dependen de factores como la estructura laboral, la distribución de activos productivos y la capacidad institucional para articular los beneficios hacia los sectores más vulnerables.

Sin embargo, la ausencia de diferencias estadísticamente significativas en indicadores como la pobreza general, el ingreso por debajo de la línea de bienestar y la carencia por acceso a la alimentación matiza la interpretación de los beneficios observados. Este patrón indica que el dinamismo agroexportador no garantiza mejoras integrales en todas las dimensiones del bienestar, lo cual confirma las advertencias de la literatura sobre el papel mediador de factores contextuales (Berdegué & Escobar, 2001; Berdegué et al., 2024). La coexistencia de resultados positivos en algunos indicadores y ausencia de efectos en otros refleja la heterogeneidad territorial del impacto agroexportador, condicionada por factores como el tipo de cultivo, el modelo de producción y las condiciones laborales.

Esta heterogeneidad se ilustra claramente en los casos contrastantes de Sayula, Jalisco, y del enclave de uva de mesa en Hermosillo-Pesqueira, Sonora. Estas diferencias reflejan que los impactos del crecimiento productivo dependen críticamente de la regulación laboral, las prácticas empresariales, el acceso a servicios agrícolas y el grado de integración social de la mano de obra; elementos que determinan si el modelo se traduce en desarrollo sostenible o en reproducción de desigualdades.

Tampoco se identificaron mejoras estadísticamente significativas en la conectividad territorial ni en la productividad de sectores no agrícolas, lo que sugiere que las externalidades del crecimiento agroexportador tienden a concentrarse en el sector primario y actividades de comercio y servicios locales de baja productividad. Aunque los municipios con mayor dinamismo muestran mejores niveles promedio de accesibilidad carretera y productividad laboral, estas diferencias no alcanzan significancia estadística. Este patrón coincide con la evidencia que advierte que, en ausencia

13 Incluye industrias como restaurantes, bienes raíces, servicios de limpieza, servicios legales, construcción, servicios médicos, comercio minorista y servicios personales.

de inversiones complementarias en infraestructura, encadenamientos productivos y políticas de desarrollo regional, el modelo agroexportador difícilmente genera transformaciones estructurales amplias (Shamdasani, 2018), limitando así su capacidad de dinamizar sostenidamente la economía regional más allá del ámbito agrícola.

En conjunto, los resultados indican que el crecimiento agroexportador puede convertirse en una palanca para el desarrollo territorial, siempre que se sustente en condiciones institucionales, laborales y ambientales sólidas. La promoción de la formalización del empleo agrícola, la adopción de estándares laborales más exigentes y la integración plena de la mano de obra migrante emergen como factores clave para ampliar sus beneficios sociales.

6. Conclusiones

Este estudio muestra que los municipios con mayor crecimiento en el valor de la producción agrícola de exportación experimentaron en promedio mejoras superiores en dimensiones clave del bienestar socioeconómico, como la pobreza extrema, el IDH, la equidad en la distribución del ingreso y el acceso a bienes duraderos. Sin embargo, la ausencia de efectos significativos en otros indicadores, como la pobreza general, la seguridad alimentaria y la productividad no agrícola, evidencia que el impacto del dinamismo agroexportador es selectivo y depende de factores contextuales.

Estos resultados deben interpretarse con cautela, ya que las mejoras observadas en promedio no implican que el dinamismo agroexportador genere beneficios uniformes entre los territorios. La evidencia muestra que, aun bajo condiciones de crecimiento sostenido en el valor de la producción agrícola de exportación, los efectos sociales y económicos dependen de la estructura del mercado laboral, de las condiciones institucionales locales y del tipo de modelo productivo adoptado. En contextos donde prevalece la formalización del empleo y una mayor articulación con actores locales, los impactos tienden a ser más inclusivos; en cambio, en entornos con alta precariedad laboral y débil regulación, los beneficios se concentran y reproducen desigualdades.

El contraste entre los casos de Sayula, Jalisco, y el de Hermosillo-Pesqueira, Sonora, ilustra con claridad esta heterogeneidad. Ambos presentan un alto dinamismo agroexportador, pero con trayectorias sociales y económicas distintas: mientras Sayula evidencia mejoras en ingreso y formalización laboral, el enclave sonoreense mantiene brechas en condiciones de trabajo y distribución de beneficios. Ello confirma que el crecimiento del sector agrícola de exportación, por sí solo, no garantiza transformaciones sostenibles si no se acompaña de mecanismos institucionales y laborales que promuevan una distribución más equitativa de los resultados.

Este estudio presenta limitaciones que deben considerarse en la interpretación de sus resultados. Primero, su naturaleza exploratoria permite identificar asociaciones estadísticas, pero no establecer relaciones causales directas entre las variables analizadas. Segundo, al circunscribirse a tres entidades federativas con características productivas y territoriales específicas, los hallazgos tienen un alcance geográfico limitado que restringe la generalización de los resultados.

Para superar estas limitaciones, futuras investigaciones deberían emplear metodologías de identificación causal más robustas. Entre las opciones recomendadas se encuentran los modelos de diferencias en diferencias con controles, técnicas de emparejamiento estadístico y el uso de variables instrumentales, que permitirían aislar con mayor precisión el efecto del dinamismo agroexportador sobre los indicadores de bienestar rural.

Complementariamente, sería valioso desarrollar estudios de caso que profundicen en los mecanismos de transmisión específicos, tales como los efectos sobre los salarios locales, las derramas económicas sectoriales y los procesos de difusión de innovaciones tecnológicas. Asimismo, resulta fundamental incorporar indicadores ambientales que permitan evaluar los efectos del crecimiento agroexportador sobre la sostenibilidad de los recursos naturales, incluyendo variables como el uso del agua, la calidad del suelo y la biodiversidad local, así como la salud de los trabajadores y la población local.

Bibliografía

- Angrist, J. D. y Pischke, J.-S. (2016). *Dominar la econometría*. Barcelona, España. Antoni Bosch.
- Banco de México. (2024). *Sistema de información económica: Balanza de productos agropecuarios y agroindustriales [Base de datos]*. <https://www.banxico.org.mx/SieInternet/consultarDirectorioInternetAction.do?accion=consultarCuadro&idCuadro=CE122&locale=es>
- Berdegú, J. A., & Escobar, G. (2001). *Agricultural knowledge and innovation systems and poverty reduction*. [Informe]. International Fund for Agricultural Development. <https://www.ifad.org/en/web/knowledge/publication/asset/39228421>
- Berdegú, J. A., Trivelli, C., & Vos, R. (2024). *Employment impacts of agrifood system innovations and policies: A review of the evidence*. CGIAR Initiative on Rethinking Food Markets. <https://cgspace.cgiar.org/server/api/core/bitstreams/10c45d52-902e-4efb-8c63-809fc5eae9/content>
- Berry, R. A. (1998). *When do agricultural exports help the rural poor? A political-economy approach*. (Working Paper No. UT-ECIPA-BERRY2-98-02). University of Toronto, Department of Economics. <https://scispace.com/pdf/when-do-agricultural-exports-help-the-rural-poor-a-political-3d8qsh7itq.pdf>
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social [CONEVAL]. (2020a). *Medición de la pobreza a nivel municipio 2010–2020*. [Tabulados]. <https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Pobreza-municipio-2010-2020.aspx>
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social [CONEVAL]. (2020b). *Índice de rezago social (IRS)*. [Tabulados]. https://www.coneval.org.mx/Medicion/IRS/Paginas/Indice_de_Rezago_Social_2020_anexos.aspx
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social [CONEVAL]. (2020c). *Cohesión social*. [Tabulados]. https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Cohesion_Social.aspx

- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social [CONEVAL]. (2020d). *Grado de accesibilidad a carretera pavimentada (GACP)*. [Tabulados]. https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Grado_accesibilidad_carretera.aspx
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social [CONEVAL]. (2022). *Anexo estadístico de pobreza en México*. [Tabulados]. https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/AE_pobreza_2022.aspx
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social [CONEVAL]. (s.f.). *Medición multidimensional de la pobreza en México: Un enfoque de bienestar económico y de derechos sociales*. <https://www.coneval.org.mx/InformesPublicaciones/FolletosInstitucionales/Documents/Medicion-multidimensional-de-la-pobreza-en-Mexico.pdf>
- Datt, G., & Ravallion, M. (2002). Is India's economic growth leaving the poor behind? *Journal of Economic Perspectives*, 16(3), 89-108. https://inequality.stanford.edu/sites/default/files/media/_media/pdf/Reference%20Media/Datt%20and%20Ravallion_2002_Development%20Economics.pdf
- Escobar, G. (2016). *La relevancia de la agricultura en América Latina y el Caribe*. Fundación Friedrich Ebert. <https://static.nuso.org/media/documents/agricultura.pdf>
- Escobar Latapí, A., Martin, P., & Stabridis, O. (2019). *Farm labor and Mexico's export produce industry*. Wilson Center. <https://www.wilsoncenter.org/publication/farm-labor-and-mexicos-export-produce-industry>
- Filmer, D., & Pritchett, L. H. (2001). *Estimating wealth effects without expenditure data—or tears: An application to educational enrollments in states of India*. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/990931468771060759/pdf/multi-page.pdf>
- Giovannucci, D., & Ponte, S. (2005). Standards as a new form of social contract? Sustainability initiatives in the coffee industry. *Food Policy*, 30(2), 284-301. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2005.05.007>
- Habanyama, M., & Chibomba, K. (2025). Examining the effects of agricultural technology adoption for agricultural productivity and household income on small scale farmers: A study of Mkushi District. *Journal of Arts, Humanities and Social Science*, 2(1), 74-85. <https://doi.org/10.69739/jahss.v2i1.304>
- Huang, J., Wang, X. y Qiu, H. (2012). *Los pequeños agricultores en la China frente a los procesos de modernización y globalización*. IIED, HIVOS, Mainumby. <https://www.iied.org/sites/default/files/pdfs/migrate/16542iied.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2014). *Censo Económico 2014*. [Tabulados]. https://www.inegi.org.mx/programas/ce/2014/#datos_abiertos
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2019). *Censo Económico 2019*. [Tabulados]. <https://www.inegi.org.mx/programas/ce/2019/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2023). *Sistema de cuentas nacionales de México: Producto interno bruto por entidad federativa*. [Tabulados]. <https://www.inegi.org.mx/programas/pibent/2018/#tabulados>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2025a). *Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE): Trimestre octubre-diciembre 2024*. <https://www.inegi.org.mx/programas/enoe>

- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2025b). *Exportaciones anuales por sector y subsector de actividad*. [Tabulados]. https://www.inegi.org.mx/programas/exporta_ef/#tabulados
- Karlsson, O., & De Neve, J. (2024). Washing machine ownership and girls' school attendance: A cross-sectional analysis of adolescents in 19 middle-income countries. *The Journal of Economic Inequality*, 22(4), 735-755. <https://doi.org/10.1007/s10888-023-09612-7>
- Malik, A., Lafortune, G., Dahir, S., Wendling, Z. A., Kroll, C., Carter, S., Li, M., & Lenzen, M. (2023). Global environmental and social spillover effects of EU's food trade. *Global Sustainability*, 6, e6. <https://doi.org/10.1017/sus.2023.4>
- Montgomery, D. C. (2013). *Design and analysis of experiments*. (8^a ed.). Hoboken, NJ: Wiley.
- Moretti, E. (2010). Local multipliers. *American Economic Review: Papers & Proceedings*, 100(2), 373-377. <https://doi.org/10.1257/aer.100.2.373>
- Organización Internacional del Trabajo [OIT]. (2015). *Panorama laboral temático 3: Trabajar en el campo en el siglo XXI. Realidad y perspectivas del empleo rural en América Latina y el Caribe*. (Versión revisada). https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/%40americas/%40ro-lima/documents/publication/wcms_530327.pdf
- Pingali, P. L. (2012). Green revolution: Impacts, limits, and the path ahead. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 109(31), 12302-12308. <https://doi.org/10.1073/pnas.0912953109>
- Poirier, M. J. P., Grépin, K. A., & Grignon, M. (2019). Approaches and alternatives to the wealth index to measure socioeconomic status using survey data: A critical interpretive synthesis. *Social Indicators Research*, 148(1), 1-46. <https://doi.org/10.1007/s11205-019-02187-9>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD]. (2020). *Índice de desarrollo humano [Base de datos]*. Plataforma para el análisis de datos. <https://pad.undp.org.mx/portal-de-datos>
- Ruiz-Ciau, D. V., Polanco-Rodríguez, Á. G., & Gómez-Manzanilla, S. G. (2025, febrero). Organochlorine pesticides contamination on the coastal waters of Yucatan, Mexico: Risk for health. *Medical Research Archives*, 13(2). <https://doi.org/10.18103/mra.v13i2.6361>
- Saghalian, S., Mohammadi, H., & Mohammadi, M. (2022). The effects of agricultural product exports on environmental quality. *Sustainability*, 14(21), 13857. <https://doi.org/10.3390/su142113857>
- Sahn, D. E., & Stifel, D. (2003). Exploring alternative measures of welfare in the absence of expenditure data. *Review of Income and Wealth*, 49(4), 463-489. <https://www.roi.w.org/2003/463.pdf>
- Salgado Viveros, C. y López López, D. H. (2020). ¿La agricultura de exportación mitiga la pobreza? Una exploración en la subregión del Valle de Sayula. *Boletín*, núm. 3. CIESAS. https://jornamex.com/textos/Boletin3_Sayula_ES.pdf

- Sánchez, K., Saldaña, A. y Lara, S. (2018). ¿Dónde comienza la (in)sostenibilidad social de un enclave agrícola de producción de uva de mesa en Sonora, México? *AGER. Revista de Estudios sobre Despoblación y Desarrollo Rural*, 24, 95-122. <https://doi.org/10.4422/ager.2018.06>
- Schejtman, A. y Berdegúe, J. A. (2004). *Desarrollo territorial rural*. [Documento de trabajo]. Rimisp-Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural. https://www.rimisp.org/wp-content/files_mf/1363093392schejtman_y_berdegue2004_desarrollo_territorial_rural_5_rimisp_CARdumen.pdf
- Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. (2024). *Principales exportaciones de México*. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/agricultura/articulos/principales-exportaciones-de-mexico>
- Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera [SIAP]. (2023a). *Anuario estadístico de la producción agrícola 2023*. [Base de datos]. https://nube.agricultura.gob.mx/cierre_agricola/
- Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera [SIAP]. (2023b). *Sistema de Información y Consulta Agropecuaria (SINCO)*. [Base de datos]. <https://www.gob.mx/agricultura/dgsiap/documentos/siacon-ng-161430>
- Shamdasani, Y. (2018). *Rural road infrastructure & agricultural production: Evidence from India*. [Documento de trabajo]. <https://events.bse.eu/live/files/2247-shamdasaniapril2018pdf>