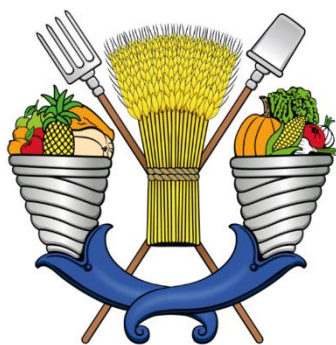




UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

**DIVISIÓN DE CIENCIAS
ECONÓMICO ADMINISTRATIVAS**

**Maestría en Ciencias en Economía Agrícola y
de los Recursos Naturales.**

**INVERSIÓN Y FINANCIAMIENTO EN MÉXICO:
UN ANÁLISIS DE LA POLÍTICA AGRÍCOLA 2019-
2024**

TESIS

**Que como requisito parcial para obtener el grado de:
MAESTRA EN CIENCIAS EN ECONOMÍA AGRÍCOLA Y DE LOS
RECURSOS NATURALES**

Presenta:

Monserrat Yorghelin Pérez Hernández

Bajo la supervisión de:

Dr. Abel Pérez Zamorano

Chapingo, Estado de México, noviembre de 2025

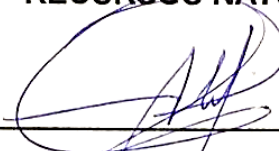


INVERSIÓN Y FINANCIAMIENTO EN MÉXICO: UN ANÁLISIS DE LA POLÍTICA AGRÍCOLA 2019-2024

Tesis realizada por **MONSERRAT YORGHELIN PÉREZ HERNÁNDEZ**, bajo la supervisión del Comité Asesor indicado, aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

MAESTRA EN CIENCIAS EN ECONOMÍA AGRÍCOLA Y DE LOS RECURSOS NATURALES

DIRECTOR:



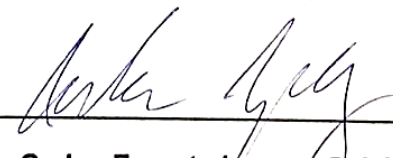
Dr. Abel Pérez Zamorano

ASESOR:



Dr. Samuel Rivera López

ASESOR:



Dr. Carlos Ernesto Luquez Gaitán

CONTENIDO

Contenido

1. INTRODUCCIÓN GENERAL	1
1.1 Antecedentes	1
1.2 Planteamiento del problema	4
1.3 Justificación	6
1.4 Objetivo general	7
1.5 Objetivos particulares	7
1.6 Hipótesis general	7
1.7 Hipótesis específicas	7
1.8 Estructura de la tesis	8
2. REVISIÓN DE LITERATURA	9
2.1 Inversión y financiamiento en el sector agrícola	9
2.1.1 Conceptos fundamentales de inversión agrícola	9
2.1.2 Tipos y fuentes de financiamiento agrícola	12
2.2. Políticas públicas y desarrollo agrícola	14
2.2.1 Fundamentos teóricos de la intervención estatal en la agricultura ..	15
2.2.2 Instrumentos de política agrícola: subsidios, incentivos y crédito ...	16
2.3. Eficiencia del gasto público agrícola	17
2.3.1 Conceptos de eficiencia, eficacia y equidad	18
2.3.2 Evaluación del gasto público agrícola	19
2.3.3 Efectos del gasto público sobre la productividad agrícola	20

2.4	El sector agrícola mexicano: panorama general	21
2.4.1	Importancia económica y social del sector agrícola.....	22
2.4.2	Estructura del sector agrícola mexicano	23
2.4.3	Principales desafíos estructurales.....	24
2.5	Políticas agrícolas en México antes de 2019	26
2.5.1	Evolución histórica de la política agrícola mexicana.....	26
2.5.2	Instituciones de crédito y financiamiento agrícola.....	28
2.5.3	Limitaciones de los modelos previos.....	29
2.6	Política agrícola de la Cuarta Transformación (2019–2024).....	30
2.6.1	Principios generales de la política agrícola de la 4T.....	31
2.6.2	Rediseño institucional y liquidación de la FND	32
2.6.3	Principales programas agrícolas del periodo 2019–2024.....	33
3.	Eficiencia y efectos económicos de las políticas de subsidio y crédito agrícola en México (2019–2023).....	34
3.1	Resumen	34
3.2	Introducción.....	35
3.3	Revisión de literatura	36
3.4	Diseño metodológico.....	41
3.5	Análisis y discusión de resultados	43
3.6	Conclusiones.....	49
3.7	Literatura citada.....	51
4.	CONCLUSIONES GENERALES.....	55

5. LITERATURA CITADA.....	57
---------------------------	----

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Descripción de variables	43
Cuadro 2. Resultados del modelo de efectos fijos por estado (2019–2023)	44

AGRADECIMIENTOS

A la **Universidad Autónoma Chapingo**, por ser mi casa durante los años de formación en la maestría, constituyendo el espacio donde fortalecí mi desarrollo personal y profesional. Agradezco la educación de excelencia que me brindó y las herramientas que me permitirán afrontar con éxito los nuevos desafíos.

A la **Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI)**, por el financiamiento otorgado a esta investigación, el cual fue fundamental para la continuidad y conclusión de mis estudios de posgrado.

A la **División de Ciencias Económico Administrativas**, por brindarme la oportunidad de continuar con mi formación académica en el posgrado, permitiéndome vivir una experiencia educativa profundamente enriquecedora.

Al **Dr. Abel Pérez Zamorano**, por su valiosa guía, dedicación y paciencia a lo largo de este proceso. Su orientación académica, sus observaciones precisas y su apoyo constante fueron pilares esenciales para el desarrollo de este trabajo. Le agradezco profundamente por compartir sus conocimientos y por motivarme a alcanzar la excelencia en cada etapa de esta investigación.

Al **Dr. Samuel Rivera López**, por su acompañamiento, orientación y valiosos aportes durante el desarrollo de esta investigación. Su experiencia, disponibilidad y compromiso contribuyeron significativamente al fortalecimiento de mi formación académica y profesional.

Al **Dr. Carlos Ernesto Luquez Gaitán**, por sus valiosas sugerencias y su constante apoyo, los cuales enriquecieron notablemente este trabajo y me permitieron superar los retos surgidos a lo largo de la investigación.

DATOS BIOGRÁFICOS

Datos personales

Nombre	Monserrat Yorghelin Pérez Hernández
Fecha de nacimiento:	10 de mayo de 1996
Lugar de Nacimiento:	Ixtapan de la Sal, Estado de México
CURP:	PEHM960510MMCRRN00
Profesión:	Ingeniera Agroindustrial
Cédula profesional:	15042763

Desarrollo académico

Bachillerato:	Escuela Preparatoria Anexa a la Normal de Ixtapan de la Sal Generación 2011 – 2014
Licenciatura:	Universidad Autónoma Chapingo Generación 2014 – 2019

RESUMEN GENERAL

INVERSIÓN Y FINANCIAMIENTO EN MÉXICO: UN ANÁLISIS DE LA POLÍTICA AGRÍCOLA 2019-2024¹

Esta investigación analiza la eficiencia y los efectos de las políticas de inversión y financiamiento agrícola en México durante el periodo 2019–2024, en el contexto de la Cuarta Transformación. Se examina cómo la reconfiguración institucional del sector, derivada de la desaparición de la Financiera Nacional de Desarrollo (FND) y la expansión de programas de subsidio directo como *Producción para el Bienestar* y *Fertilizantes para el Bienestar*, modificó la estructura del gasto público y el acceso al crédito rural.

Con base en información de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER), FIRA, el INEGI y el Banco de México, se construyó una base de datos para las 32 entidades federativas. Mediante un modelo econométrico de datos de panel, se evaluó la relación entre la productividad agrícola, el gasto público y el crédito al campo.

Los resultados indican que la sustitución del crédito productivo por subsidios asistenciales ha limitado la eficiencia del gasto público y el crecimiento agrícola, generando beneficios de corto plazo, pero sin impulsar la inversión ni la productividad. En cambio, el financiamiento formal presenta efectos positivos y sostenidos sobre la producción agropecuaria.

Se concluye que el desarrollo rural sostenible requiere combinar la redistribución del ingreso con políticas de crédito productivo, asistencia técnica e inversión pública orientada a la innovación y la infraestructura.

Palabras clave: política agrícola, financiamiento rural, subsidios, eficiencia del gasto público, productividad, Cuarta Transformación.

¹ Tesis de Maestría en Ciencias en Economía Agrícola y de los Recursos Naturales, Universidad Autónoma Chapingo

Autor: Monserrat Yorghelin Pérez Hernández

Director: Dr. Abel Pérez Zamorano

GENERAL ABSTRACT

INVESTMENT AND FINANCING IN MEXICO: AN ANALYSIS OF AGRICULTURAL POLICY 2019–2024²

This study analyzes the efficiency and economic effects of agricultural investment and financing policies in Mexico during the 2019–2024 period, within the framework of the Fourth Transformation. It examines how the institutional restructuring of the rural sector—marked by the dissolution of the Financiera Nacional de Desarrollo (FND) and the expansion of direct subsidy programs such as *Producción para el Bienestar* and *Fertilizantes para el Bienestar*, altered public spending patterns and access to rural credit.

Based on data from SHCP, SADER, FIRA, INEGI, and the Bank of Mexico, a panel dataset was built for Mexico's 32 states. An econometric panel data model was applied to assess the relationship between agricultural productivity, public expenditure, and rural financing.

Results show that replacing productive credit with direct subsidies has reduced the efficiency of public agricultural spending, providing short-term income relief but limited impact on investment and productivity. In contrast, formal financing remains a significant driver of agricultural growth and efficiency.

The study concludes that sustainable rural development requires balancing income redistribution with productive credit policies, technical assistance, and public investment in innovation and infrastructure.

Keywords: agricultural policy, rural finance, subsidies, spending efficiency, productivity, Fourth Transformation.

² Master's Thesis in Agricultural and Natural Resource Economics, Universidad Autónoma Chapingo.

Author: Monserrat Yorghelin Pérez Hernández

Thesis Advisor: Dr. Abel Pérez Zamorano

1. INTRODUCCIÓN GENERAL

La inversión y el financiamiento agrícola son elementos clave para la transformación productiva, la innovación tecnológica y la sostenibilidad del sector agropecuario. En economías emergentes como la mexicana, donde la mayor parte de los productores agrícolas operan en condiciones de subsistencia, el papel que cumple el Estado es fundamental para la canalización de recursos financieros, el establecimiento de políticas redistributivas y el impulso de la investigación científica.

Durante el sexenio 2019-2024, en el marco de la llamada Cuarta Transformación (4T) del presidente López Obrador, se observó una redistribución significativa de las políticas públicas dirigidas al campo que incluyó programas sociales como Producción para el Bienestar y Fertilizantes para el Bienestar, así como mecanismos tradicionales de crédito como los operados por la Financiera Nacional de Desarrollo (FND), que fue liquidada en 2023. Estos cambios han generado debate en torno a la eficiencia del gasto público rural, así como sus impactos en la productividad y sostenibilidad del sector.

Este estudio busca analizar, de manera sistemática y crítica, el impacto de estas políticas y programas sobre el sector agrícola mexicano durante el periodo 2019-2024, evaluando tanto la evolución del gasto como su eficiencia y sus consecuencias estructurales.

1.1 Antecedentes

El financiamiento agrícola en México ha estado históricamente caracterizado por una participación significativa del Estado a través de instituciones de crédito rural y programas de apoyo directo o indirecto a los productores.

Desde mediados del siglo XX, instituciones como los Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA) y la Financiera Nacional de Desarrollo Agropecuario, Rural, Forestal y Pesquero (FND) —anteriormente conocida como Financiera Rural— desempeñaron un papel central en el otorgamiento de crédito

al sector primario, complementando su función con asistencia técnica, seguros agropecuarios y otros servicios financieros (De la Vega Mena, *et al*; 2017; Rodríguez, 2017). Estas instituciones fueron concebidas no sólo como mecanismos de financiamiento, sino como instrumentos de política pública para fomentar la productividad, reducir la pobreza rural y fortalecer la soberanía alimentaria.

Con el inicio del gobierno de la Cuarta Transformación (4T) en 2018, las políticas agropecuarias experimentaron una reorientación significativa. Bajo los principios de austeridad republicana y justicia social, se buscó canalizar los recursos públicos directamente a los productores, privilegiando a los de menor escala. En este contexto, se creó el programa Producción para el Bienestar en 2019, el cual sustituyó a los esquemas Procampo y Proagro Productivo. Este programa otorga apoyos directos a pequeños y medianos productores, y en su versión 2025 prevé beneficiar a más de 2 millones de personas, con un presupuesto superior a 16,800 millones de pesos (Gobierno de México, 2025).

De manera paralela, el programa Fertilizantes para el Bienestar se consolidó como una de las principales herramientas de apoyo a la producción básica de granos. Para el año 2025, se estima la entrega gratuita de 986 mil toneladas de fertilizante en beneficio de 2.06 millones de productores, con un presupuesto de 17,500 millones de pesos, enfocado en maíz, frijol y arroz (Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural [SADER], 2025). Estas políticas, aunque bien recibidas en algunos sectores, han sido objeto de debate respecto a su sostenibilidad y a la ausencia de un acompañamiento técnico o crediticio complementario.

Un punto de inflexión en la política de financiamiento rural fue la extinción de la FND, formalizada mediante decreto publicado el 29 de mayo de 2023 en el Diario Oficial de la Federación. De acuerdo con la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), la medida se justificó en razones de eficiencia administrativa y combate a la corrupción, estableciendo al Instituto para Devolver al Pueblo lo Robado (INDEP) como liquidador único (Cámara de Diputados, 2023). Sin

embargo, diversos análisis han advertido que esta decisión generó un vacío institucional que ha afectado la oferta de crédito rural, particularmente para los pequeños y medianos productores que dependían de esquemas de financiamiento de primer piso (La Jornada, 2024).

Datos de la SHCP y del Banco de México indican que, tras la desaparición de la FND, la banca privada incrementó su participación en el crédito al campo, aunque con tasas de interés significativamente más altas. Mientras la FND ofrecía financiamientos con tasas entre 6 % y 14 %, las instituciones privadas alcanzaron tasas del 30 % al 36 %, lo que limita la capacidad de pago y desalienta la inversión en el sector (El Economista, 2024). Entre junio de 2023 y febrero de 2025, la banca comercial reportó un saldo crediticio al sector agropecuario de 70,503 millones de pesos, con un crecimiento real de 6.5 % anual; no obstante, esta expansión no ha sido suficiente para cubrir la demanda dejada por la FND (La Jornada, 2025).

Desde una perspectiva analítica, organismos internacionales como la OCDE y el Banco Mundial han señalado que la sustitución de instrumentos financieros por subsidios directos puede tener efectos contraproducentes. La OECD (2021) advierte que los subsidios agrícolas no condicionados tienden a generar distorsiones en los mercados, reduciendo los incentivos a la productividad e innovación. De manera similar, el Banco Mundial (2022) sostiene que los apoyos mal diseñados pueden perpetuar la dependencia estatal y limitar la competitividad del sector rural.

Diversos estudios académicos respaldan estas preocupaciones. Investigaciones como las de Rodríguez (2017) y Corte Cruz (2024) muestran que el acceso al crédito tiene impactos positivos en el bienestar de los hogares rurales, incrementando el consumo de alimentos, la inversión en educación y la adopción de tecnologías. Por su parte, Camiro Pérez (2009) destaca que los programas de apoyo sin acompañamiento técnico o crediticio presentan resultados limitados en productividad agrícola.

En este marco, la evolución del financiamiento rural en México bajo la 4T evidencia un cambio estructural: del crédito productivo a los apoyos directos. Esta transición plantea interrogantes sobre la eficiencia, impacto y sostenibilidad de las políticas implementadas, así como sobre la necesidad de diseñar mecanismos híbridos que combinen la asistencia económica con instrumentos financieros y técnicos que fortalezcan las capacidades productivas del sector.

1.2 Planteamiento del problema

El sector agrícola mexicano atraviesa una etapa de transformación estructural en el marco de la Cuarta Transformación (4T), impulsada por el gobierno de Andrés Manuel López Obrador (2018–2024). Las políticas públicas orientadas al campo han modificado de manera sustancial los mecanismos tradicionales de financiamiento y subsidio, priorizando la redistribución directa de recursos sobre los instrumentos crediticios que históricamente sostenían la producción agropecuaria (Gobierno de México, 2019; OECD, 2021).

Uno de los cambios más significativos fue la extinción de la Financiera Nacional de Desarrollo Agropecuario, Rural, Forestal y Pesquero (FND), oficializada mediante decreto publicado el 29 de mayo de 2023 en el Diario Oficial de la Federación. La FND fungía como principal canal de crédito de primer piso para los pequeños y medianos productores rurales, otorgando financiamiento accesible y asistencia técnica en zonas con limitada presencia bancaria. Su desaparición generó un vacío institucional que ha dificultado el acceso al crédito formal, trasladando el financiamiento al sector privado, el cual ofrece tasas de interés mucho más elevadas y condiciones menos favorables (Cámara de Diputados, 2023; La Jornada, 2024; El Economista, 2024).

En contraste, el gobierno federal ha fortalecido los programas de apoyo directo, tales como Producción para el Bienestar (PPB), Precios de Garantía y Fertilizantes para el Bienestar, con el propósito de elevar los ingresos de los pequeños productores y promover la autosuficiencia alimentaria. Para 2025, por ejemplo, el programa Producción para el Bienestar cuenta con un presupuesto

de más de 16,800 millones de pesos, mientras que Fertilizantes para el Bienestar destina alrededor de 17,500 millones de pesos, beneficiando a más de 2 millones de productores (Gobierno de México, 2025; SADER, 2025).

Si bien estas iniciativas buscan fortalecer la justicia social y reducir la desigualdad en el campo, diversos estudios han advertido que la sustitución de mecanismos crediticios por subsidios directos podría tener consecuencias adversas para la productividad y sostenibilidad del sector. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) señala que los subsidios agrícolas no condicionados tienden a generar distorsiones de mercado y dependencia económica, reduciendo los incentivos a la innovación (OECD, 2021). De forma similar, el Banco Mundial (2022) advierte que los apoyos sin acompañamiento técnico o financiero pueden perpetuar la pobreza rural y desalentar la inversión productiva.

En este contexto, el financiamiento agrícola en México enfrenta una tensión estructural entre dos enfoques: el asistencialismo directo, centrado en la redistribución del ingreso, y el financiamiento productivo, orientado al impulso de la inversión y la productividad. La desaparición de la FND y la limitada cobertura de la banca privada han reducido las alternativas de crédito rural, mientras los programas de transferencias, aunque más inclusivos, no necesariamente promueven la sostenibilidad ni el crecimiento del sector (Rodríguez, 2017; Mena, 2017).

Por ello, resulta necesario analizar si las políticas de financiamiento y subsidio implementadas durante la Cuarta Transformación han cumplido su propósito de mejorar las condiciones de vida de los productores rurales, sin comprometer la eficiencia económica y la competitividad agrícola.

En consecuencia, la presente investigación se plantea la siguiente pregunta central:

¿En qué medida las políticas de financiamiento agrícola implementadas durante la Cuarta Transformación (2019–2024) han afectado la productividad y sostenibilidad del sector agrícola en México?

Responder esta pregunta permitirá evaluar si la reorientación del gasto público hacia transferencias directas ha logrado combinar los objetivos de equidad social con los de eficiencia económica, productividad y desarrollo rural sostenible.

1.3 Justificación

El estudio de las políticas de inversión y financiamiento agrícola durante el periodo 2019-2024 es fundamental para comprender los efectos de la reconfiguración institucional y presupuestal del sector rural mexicano bajo el gobierno de la Cuarta Transformación. En estos años, se implementaron transformaciones sustanciales que incluyeron la eliminación de instituciones como la Financiera Nacional de Desarrollo (FND) y la reorientación del gasto hacia programas sociales como *Producción para el Bienestar* y *Precios de Garantía*.

Este trabajo resulta pertinente porque analiza el rediseño del aparato institucional y presupuestal bajo un enfoque cuantitativo y cualitativo, permitiendo medir la eficiencia del gasto público y el alcance real de los apoyos al campo. A pesar de la centralidad del sector agropecuario en la seguridad alimentaria, el combate a la pobreza y el desarrollo económico de amplias regiones del país, son escasos los estudios que evalúan de forma integrada la evolución, eficiencia e impacto del gasto público agrícola en la 4T.

Además, la investigación contribuye al debate académico y político sobre la conveniencia de subsidios directos vs. inversión en capacidades productivas, así como a la discusión sobre los efectos de la centralización y la desaparición de instituciones técnicas. Este estudio también tiene una utilidad práctica para tomadores de decisiones, instituciones académicas y organizaciones rurales interesadas en mejorar la formulación de políticas públicas.

En términos metodológicos, el análisis de programas de crédito (FIRA, FND) y subsidios (PPB, Precios de Garantía, Fertilizantes para el Bienestar) permite establecer comparaciones concretas y medir el cambio en la asignación y desempeño de políticas con objetivos distintos, lo cual representa una aportación original y relevante para la economía agrícola y el estudio del gasto público.

1.4 Objetivo general

Analizar las políticas y programas de financiamiento agrícola implementados en México durante el periodo 2019-2024.

1.5 Objetivos particulares

- Examinar el impacto del gasto público destinado al sector agrícola entre 2019 y 2024 y su efecto en la productividad.
- Analizar las transformaciones en la estructura, magnitud y prioridades del financiamiento agrícola a lo largo del periodo de estudio.

1.6 Hipótesis general

Durante el periodo 2019-2024, las políticas y programas de financiamiento agrícola implementados en el marco de la Cuarta Transformación han modificado la asignación del gasto público y la estructura del financiamiento al sector agrícola, generando efectos diferenciados sobre la productividad y la sostenibilidad económica del mismo.

1.7 Hipótesis específicas

Los programas de subsidios basados en transferencias directas al ingreso presentan una menor eficiencia económica y un impacto limitado en el bienestar agregado del sector agrícola.

Los créditos agrícolas contribuyen en mayor medida a la productividad agrícola, debido a su efecto multiplicador sobre la inversión, la tecnología y la capacidad productiva.

1.8 Estructura de la tesis

La tesis está conformada por cinco capítulos, donde se abordará cada uno de una manera secuencial para el desarrollo de la investigación.

En el primer capítulo se expone la relevancia del estudio, el planteamiento del problema de investigación, los antecedentes, la justificación, los objetivos generales y específicos, las hipótesis y una descripción general de la estructura del documento. Este apartado establece el marco conceptual y contextual necesario para analizar las políticas y programas de financiamiento agrícola en México durante el periodo 2019-2024.

El segundo capítulo desarrolla la revisión de literatura, donde se abordan los principales enfoques teóricos y empíricos sobre el financiamiento agrícola, las políticas públicas del sector y su relación con la productividad y sostenibilidad económica. Asimismo, se describe el contexto económico y político del periodo de estudio, con especial atención a los programas que constituyen el eje central del análisis.

El tercer capítulo expone el artículo denominado *“Eficiencia y efectos económicos de las políticas de subsidio y crédito agrícola en México (2019-2024)”*. Este capítulo aplica técnicas econométricas para evaluar las relaciones entre el financiamiento, la productividad y la sostenibilidad del sector agrícola, con el objetivo de contrastar empíricamente las hipótesis planteadas.

Finalmente, los capítulos cuarto y quinto presentan las conclusiones y recomendaciones derivadas de los hallazgos obtenidos, así como las fuentes bibliográficas y estadísticas utilizadas. Estos apartados sintetizan los principales resultados del estudio y proponen lineamientos para fortalecer la eficiencia y sostenibilidad de las políticas de financiamiento agrícola en México.

2. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 Inversión y financiamiento en el sector agrícola

2.1.1 Conceptos fundamentales de inversión agrícola

La inversión agrícola se define como el conjunto de recursos financieros, materiales, tecnológicos y humanos destinados a incrementar la capacidad productiva, la eficiencia y la sostenibilidad del sector agropecuario (FAO, 2023a). En el contexto económico, la inversión implica sacrificar consumo presente a cambio de beneficios futuros, por lo que constituye un componente clave del crecimiento agrícola y del desarrollo rural (OECD, 2023).

Su función principal es reducir la brecha entre las necesidades de inversión y la disponibilidad de liquidez, facilitando la adopción tecnológica, la mejora de la infraestructura y la gestión del riesgo productivo (Banco Mundial, 2022).

Naturaleza y clasificación de la inversión agrícola

La inversión en el sector agrícola puede clasificarse según su naturaleza y finalidad. La inversión física o tangible comprende la adquisición de maquinaria y equipos agrícolas, infraestructura de riego, instalaciones de almacenamiento y transporte, caminos rurales y mejoras en la calidad del suelo. Estas inversiones buscan aumentar la productividad, reducir los costos de producción y fortalecer la competitividad del sector agroalimentario (Banco Mundial, 2022; CEPAL, 2021; OECD, 2023).

Por otro lado, la inversión intangible incluye gasto en investigación, innovación tecnológica, capacitación, asistencia técnica y servicios de extensión rural. Estas inversiones generan externalidades positivas, ya que fortalecen las capacidades del productor y difunden conocimiento productivo (FAO, 2023a). También incluye la inversión en capital humano que engloba educación, salud y habilidades de gestión de los productores. Su efecto sobre la productividad es indirecto pero

duradero, al mejorar la capacidad de adopción tecnológica y la resiliencia ante crisis (FAO & CEPAL, 2022).

En los últimos años, la inversión ambiental o natural ha cobrado relevancia por su impacto en la mitigación del cambio climático y la sostenibilidad del recurso suelo y se refiere a la conservación de suelos, restauración de ecosistemas, reforestación, agricultura regenerativa y manejo sostenible del agua (FAO, 2022).

La inversión agrícola proviene de dos fuentes principales: la inversión privada, que realizan productores, cooperativas, agroindustrias y exportadores, y que depende del acceso al crédito, la rentabilidad y la estabilidad del mercado; y la inversión pública, dirigida a bienes públicos como infraestructura rural, investigación, sanidad vegetal e innovación tecnológica. Este tipo de inversión genera un efecto multiplicador al reducir los costos de transacción y el riesgo para los productores privados (Banco Mundial, 2022; OECD, 2023).

Estudios del Banco Mundial (2022) estiman que el rendimiento social de la inversión pública agrícola supera al de las transferencias directas, siempre que esté bien focalizada en infraestructura y tecnología. En países de ingresos medios, cada dólar invertido en riego o extensión agrícola puede generar retornos de entre 2 y 5 dólares en productividad agregada.

Los niveles de inversión en el agro están condicionados por una serie de factores estructurales, como:

- Acceso al financiamiento: la disponibilidad de crédito, tasas de interés competitivas y garantías adecuadas determinan la capacidad de inversión del productor. En México, la participación de los pequeños productores en el financiamiento formal sigue siendo reducida debido a su limitada capacidad de pago, la falta de garantías y los altos costos operativos de los intermediarios financieros (FIRA, 2023).
- Tenencia de la tierra: según la Encuesta Nacional Agropecuaria 2022, más de la mitad de las unidades de producción agropecuaria en México operan

bajo régimen ejidal, lo que puede limitar el uso de la tierra como garantía para acceder a financiamiento formal (INEGI, 2022).

- Entorno macroeconómico y políticas públicas: estabilidad de precios, infraestructura, incentivos fiscales y políticas de apoyo influyen directamente en la propensión a invertir (OECD, 2023).
- Innovación y transferencia tecnológica: la adopción de innovaciones tecnológicas en el sector agropecuario depende de la disponibilidad de servicios de extensión, asistencia técnica y la vinculación con centros de investigación y desarrollo (SADER, 2024).

La inversión agrícola enfrenta altos riesgos derivados de la variabilidad climática, lo que ha impulsado la creación de instrumentos financieros sostenibles —como seguros agrícolas, financiamiento verde y créditos de carbono— que buscan fomentar una transición justa en el sector agropecuario mexicano (Carbon Trust & FIRA, 2024).

En términos macroeconómicos, la inversión agrícola influye en el crecimiento del PIB agropecuario, la estabilidad del empleo rural y la seguridad alimentaria. La evidencia empírica muestra que un aumento sostenido del 1 % en la inversión pública agrícola puede generar entre 0.3 % y 0.5 % de crecimiento adicional en el valor agregado del sector, dependiendo de la eficiencia del gasto (World Bank, 2018; OECD, 2019; Fan et al., 2008). Sin embargo, el bajo nivel de inversión en servicios generales sigue siendo un cuello de botella: México destina menos del 4 % del gasto agrícola a investigación y desarrollo, mientras que el promedio de los países de la OECD supera el 10 % (OECD, 2023).

La inversión agrícola no solo determina el nivel de productividad del sector, sino también su capacidad de adaptación y sostenibilidad. Una política eficiente debe equilibrar la inversión pública y privada, fortalecer el acceso a crédito y asegurar que los recursos se orienten a bienes públicos de alto impacto: investigación, infraestructura, innovación y resiliencia climática. En la medida en que la

inversión agrícola se articule con objetivos de equidad y sostenibilidad, podrá contribuir efectivamente a un desarrollo rural más inclusivo y competitivo.

2.1.2 Tipos y fuentes de financiamiento agrícola

El financiamiento agrícola puede clasificarse según su finalidad y horizonte temporal. En primer lugar, el financiamiento de corto plazo se destina a cubrir capital de trabajo, principalmente para la compra de insumos como semillas, fertilizantes, agroquímicos y pago de mano de obra. Este tipo de crédito tiene una duración promedio de hasta dieciocho meses y es esencial para mantener la liquidez estacional de las unidades de producción, destacando los créditos refaccionarios y de avío canalizados por intermediarios rurales (FIRA, 2023).

En segundo lugar, el financiamiento de mediano y largo plazo se orienta hacia activos fijos y capital productivo, como maquinaria, sistemas de riego, infraestructura de almacenamiento o reconversión productiva. Este tipo de financiamiento, con plazos que pueden extenderse hasta quince años, contribuye directamente al incremento de la productividad total de los factores y al fortalecimiento de la competitividad agrícola (SADER, 2024).

Finalmente, el financiamiento no crediticio o alternativo incluye instrumentos como el arrendamiento financiero, el factoring agrícola, las microfinanzas rurales y las finanzas verdes, todos ellos diseñados para incluir a productores sin historial crediticio o con escasa formalidad (Carbon Trust & FIRA, 2024; FAO, 2023a).

Las fuentes de financiamiento agrícola pueden clasificarse en formales, semiformal e informales. Las fuentes formales corresponden a instituciones reguladas por el sistema financiero, como los Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA), que canalizan crédito, garantías y asistencia técnica a través de intermediarios financieros. En 2023, FIRA financió más de 408 mil millones de pesos y benefició a más de un millón de productores, consolidándose como la principal fuente de crédito formal al sector agroalimentario (FIRA, 2023). Hasta su liquidación en 2023, la Financiera Nacional de Desarrollo Agropecuario, Rural, Forestal y Pesquero (FND)

desempeñó un papel clave en la atención de pequeños productores, mientras que la banca comercial y de desarrollo —incluyendo Banorte, BBVA y el Banco del Bienestar— ha mantenido una presencia limitada, ya que apenas el 15% del crédito total al sector productivo se destina a actividades agropecuarias (CNBV, 2024). También participan organismos internacionales como el Banco Mundial, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la FAO, que impulsan programas de agricultura climáticamente inteligente y líneas de crédito verde (BID, 2023; FAO, 2023b).

Las fuentes semiformal e institucional incluyen cajas de ahorro, cooperativas, uniones de crédito e intermediarios financieros rurales. Estas entidades cumplen un papel fundamental en la inclusión financiera, pues acercan servicios crediticios a regiones donde la banca tradicional tiene poca presencia. De acuerdo con FIRA (2023), cerca del 30% de su cartera se canaliza por medio de intermediarios rurales, lo que evidencia su relevancia para el financiamiento colectivo y regional. Por su parte, las fuentes informales —como prestamistas locales, proveedores de insumos o sistemas de tandas— siguen siendo comunes en zonas rurales marginadas. Aunque facilitan el acceso inmediato a liquidez, suelen implicar tasas de interés elevadas y carecen de regulación, lo que puede derivar en ciclos de endeudamiento y vulnerabilidad financiera (INEGI, 2022b).

En los últimos años, el financiamiento agrícola ha experimentado innovaciones importantes. Entre ellas destacan las fintech rurales, que emplean plataformas digitales para otorgar microcréditos o conectar inversionistas con productores, como ocurre con las iniciativas *AgroTech MX* y *Kuska* en América Latina (BID, 2023). También han surgido las finanzas verdes y bonos sostenibles, orientados a financiar proyectos con impactos ambientales positivos. Un ejemplo es el “Bono Verde Agropecuario” emitido por FIRA en 2024, por un monto de 10 mil millones de pesos, destinado a proyectos de agricultura sostenible (FIRA, 2024). Otro instrumento relevante son los seguros agrícolas indexados, que vinculan el financiamiento con la gestión del riesgo climático mediante coberturas automáticas basadas en índices meteorológicos (FAO, 2023). Además, han

cochado fuerza los programas de microfinanzas con enfoque de género, dirigidos a mujeres rurales y comunidades indígenas, los cuales promueven la equidad y la autonomía económica (SADER, 2024b; FAO, 2023).

2.2. Políticas públicas y desarrollo agrícola

El desarrollo agrícola constituye un componente estratégico del desarrollo económico nacional, particularmente en economías con una importante base rural como la mexicana. Las políticas públicas orientadas a este sector buscan no solo aumentar la productividad, sino también garantizar la seguridad alimentaria, generar empleo, reducir la pobreza y preservar los recursos naturales. En este sentido, el diseño de la política agrícola responde a un equilibrio complejo entre los objetivos de crecimiento económico, justicia social y sostenibilidad ambiental (FAO, 2023c; CEPAL, 2022). En México, la acción pública en materia agrícola ha transitado de un modelo de intervención estatal directa, característico del periodo posrevolucionario, hacia esquemas mixtos en los que el Estado funge como facilitador, promotor de la inversión privada y garante de la equidad territorial (OECD, 2023).

Durante las últimas décadas, las políticas agrícolas mexicanas se han redefinido bajo contextos cambiantes: liberalización comercial, reducción del gasto público, descentralización institucional y mayor demanda de sostenibilidad. En los años noventa, las reformas estructurales impulsaron la apertura de los mercados agrícolas y la privatización de los mecanismos de crédito rural, reduciendo el papel del Estado como proveedor directo de recursos (Yúnez-Naude, 2020). Sin embargo, las desigualdades regionales, la baja productividad de los pequeños productores y la creciente vulnerabilidad ante el cambio climático evidenciaron la necesidad de un nuevo enfoque de intervención pública. En la última década, México ha reorientado sus políticas hacia la autosuficiencia alimentaria, el fortalecimiento del mercado interno y la transición agroecológica, en consonancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y las recomendaciones de la FAO (2023) y la CEPAL (2022).

2.2.1 Fundamentos teóricos de la intervención estatal en la agricultura

La política pública agrícola se sustenta en el principio económico de que la intervención estatal es necesaria para subsanar las fallas del mercado que afectan la eficiencia del sector. En la teoría económica clásica, los mercados agrícolas se distinguen por una alta volatilidad de precios, baja elasticidad de la demanda y notables asimetrías de información. Dichas condiciones impiden que el libre mercado genere resultados plenamente eficientes o equitativos (Banco Mundial, 2022b). Por ello, el Estado interviene a través de políticas de precios, subsidios, inversión en infraestructura y programas de apoyo, con el fin de estabilizar los ingresos de los productores y asegurar el abastecimiento de alimentos básicos.

Existen tres enfoques teóricos principales sobre el papel del Estado en la agricultura. El enfoque neoclásico, predominante durante las décadas de 1980 y 1990, argumenta que la intervención estatal debe restringirse a corregir fallas específicas, promoviendo la eficiencia mediante incentivos de mercado y evitando distorsiones que afecten el libre funcionamiento del sistema (Krueger et al., 1991). En contraste, el enfoque estructuralista sostiene que las desigualdades históricas y estructurales del campo, como la concentración de la tierra y la exclusión financiera, justifican un rol activo del Estado para redistribuir recursos y garantizar condiciones mínimas de equidad (CEPAL, 2022). Finalmente, el enfoque del desarrollo sostenible, consolidado en los últimos años, propone un Estado articulador de actores, públicos, privados y sociales, encargados de impulsar un modelo agrícola resiliente, inclusivo y ambientalmente responsable (FAO, 2023c).

En América Latina, el Estado ha desempeñado históricamente un papel central en la transformación agrícola. Durante la segunda mitad del siglo XX, la inversión pública en investigación agronómica, extensión rural, riego y crédito subsidiado permitió avances significativos en productividad (BID, 2023). No obstante, las reformas de liberalización redujeron drásticamente la capacidad institucional del

Estado para sostener estos programas, lo que en México se tradujo en la desaparición de instituciones como Banrural y en la reducción del gasto público en infraestructura agrícola (OECD, 2023). Ante este panorama, la intervención estatal contemporánea se ha reorientado hacia la gobernanza rural, la planificación territorial y la promoción de cadenas de valor sostenibles, combinando herramientas de política económica, ambiental y social.

2.2.2 Instrumentos de política agrícola: subsidios, incentivos y crédito

Los instrumentos de política agrícola constituyen las herramientas mediante las cuales el Estado busca cumplir sus objetivos de desarrollo en el sector agro. De acuerdo con organismos internacionales como la OECD (2023) y la FAO (2021) estos instrumentos se agrupan en tres categorías: (a) instrumentos de apoyo directo al productor, (b) instrumentos de regulación e incentivos de mercado, y (c) políticas de inversión pública orientadas al desarrollo rural y la provisión de bienes públicos.

Los subsidios agrícolas constituyen uno de los mecanismos más antiguos y controvertidos de la política pública. Tradicionalmente, se emplean para reducir los costos de producción, estabilizar ingresos o incentivar determinadas actividades productivas. En México, programas como Procampo (1994–2013) y Proagro Productivo (2014–2018) representaron transferencias directas por superficie cultivada, con el propósito de compensar los efectos del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN). Sin embargo, diversos estudios mostraron que dichos apoyos se concentraron en productores de mayor escala, reproduciendo desigualdades (OECD, 2023). Desde 2019, con la política agrícola de la Cuarta Transformación (4T), los subsidios fueron reestructurados hacia esquemas de transferencias progresivas, priorizando a productores de pequeña escala y comunidades indígenas a través de programas como Producción para el Bienestar (SADER, 2024c).

Por otra parte, los incentivos financieros y fiscales constituyen mecanismos orientados a estimular la inversión privada en el sector agropecuario. Entre ellos

destacan la reducción de tasas de interés, el establecimiento de garantías compartidas y la deducción fiscal de activos agrícolas. En México, los Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA) desempeñan un papel central al canalizar recursos de la banca de desarrollo hacia productores mediante esquemas de crédito, capacitación y asistencia técnica. En 2023, FIRA otorgó más de 408 mil millones de pesos en créditos, consolidándose como el principal intermediario financiero del sector (FIRA, 2023). A estos mecanismos se suman nuevos instrumentos como los bonos verdes agropecuarios y los créditos sostenibles, que vinculan el financiamiento con la obtención de resultados ambientales positivos (Carbon Trust & FIRA, 2024b).

2.3. Eficiencia del gasto público agrícola

El gasto público agrícola es uno de los instrumentos más relevantes de la política económica para impulsar el desarrollo rural y fortalecer la seguridad alimentaria. A través de él, el Estado financia programas de apoyo a la producción, infraestructura, innovación tecnológica y bienestar rural. No obstante, la eficiencia, eficacia y equidad con la que se ejerce este gasto determinan su impacto real en la productividad y el desarrollo del sector (CEFP, 2023; OECD, 2023). En países como México, donde el sector agrícola representa una proporción relativamente baja del PIB pero una elevada proporción en el empleo, la asignación eficiente de los recursos públicos resulta esencial para equilibrar los objetivos de crecimiento, inclusión y sostenibilidad (FAO, 2023c).

Durante las últimas décadas, el gasto público agrícola mexicano ha mostrado una tendencia oscilante, influida por los cambios de gobierno, las prioridades presupuestales y las crisis económicas. Según el CEFP (2024), el presupuesto asignado al sector agropecuario representó en promedio el 1.5% del gasto programable total entre 2018 y 2024. Aunque este porcentaje es modesto, su composición evidencia importantes transformaciones: un desplazamiento del gasto hacia programas sociales directos como *Producción para el Bienestar* y una reducción significativa en rubros de inversión productiva, investigación y

extensión rural. Esta reorientación refleja un cambio de paradigma: del apoyo a la producción hacia el fortalecimiento del bienestar y la equidad rural. No obstante, persisten interrogantes sobre la eficiencia de esta nueva estructura de gasto y su capacidad para elevar la productividad del campo.

2.3.1 Conceptos de eficiencia, eficacia y equidad

En el ámbito de las finanzas públicas, la eficiencia se concibe como la capacidad de obtener el máximo resultado posible a partir de los recursos disponibles, mientras que la eficacia se refiere al grado en que los programas públicos logran los objetivos previstos (Musgrave & Musgrave, 1992). Aplicada al gasto agrícola, la eficiencia implica que los recursos invertidos generen mejoras tangibles en productividad, ingresos y sostenibilidad, minimizando los costos administrativos y las filtraciones. Por su parte, la equidad alude a una distribución justa del gasto, de modo que los beneficios se asignen proporcionalmente entre los distintos estratos de productores y las regiones rurales.

La FAO (2023c) enfatiza que la eficiencia del gasto agrícola debe evaluarse no solo desde una perspectiva económica, sino también en su contribución al desarrollo humano y la sostenibilidad ambiental. Así, un programa puede ser eficaz al aumentar la producción, pero ineficiente si genera impactos negativos en el suelo o el agua, o inequitativo si concentra los beneficios en los grandes productores. Por ello, los organismos internacionales recomiendan aplicar criterios integrales de evaluación basados en el enfoque de triple impacto: económico, social y ambiental (BID, 2023b).

En México, la Auditoría Superior de la Federación (ASF) y el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) han identificado debilidades recurrentes en la planeación, focalización y seguimiento del gasto agrícola. En su Informe de Resultados 2024, la ASF señala que una proporción significativa de los recursos del sector carece de indicadores claros de desempeño, lo que dificulta medir su eficiencia real (ASF, 2024). Además, la dispersión institucional y la falta de coordinación entre dependencias como

SADER, CONAFOR y SEMARNAT reducen la coherencia de la política agrícola y diluyen su impacto.

2.3.2 Evaluación del gasto público agrícola

La evaluación del gasto público agrícola constituye una herramienta esencial para mejorar la gestión y el diseño de políticas sectoriales. En México, los mecanismos de evaluación se han fortalecido gradualmente desde la creación del Sistema de Evaluación del Desempeño (SED) en 2007, aunque su aplicación en el ámbito agropecuario ha sido desigual (CEFP, 2024). Los programas más relevantes del periodo 2019–2024, Producción para el Bienestar, Precios de Garantía y Sembrando Vida han sido objeto de evaluaciones internas y externas que presentan resultados mixtos.

Por un lado, la evidencia indica que los programas de transferencias directas han contribuido a mejorar la liquidez y el ingreso inmediato de los pequeños productores, reduciendo la vulnerabilidad económica en el corto plazo (CEFP, 2023). Sin embargo, varios estudios coinciden en que estos programas presentan limitada capacidad para incrementar la productividad y la autosuficiencia alimentaria. Por ejemplo, González-Moctezuma (2025) advierte que, Sembrando Vida, pese a sus avances en materia social y ambiental, carece de una integración sólida con los mercados locales y cadenas de valor, lo que restringe su impacto productivo.

La evaluación del gasto agrícola muestra que una parte considerable de los recursos públicos se destina a gasto corriente y transferencias, mientras que la inversión en infraestructura, innovación y extensión rural ha disminuido. Según la OCDE (2023), más del 70% del gasto agrícola mexicano corresponde a pagos directos o subsidios, en contraste con el 40% promedio registrado entre los países miembros de la organización. Esta composición presupuestaria limita la eficiencia a largo plazo, al reducir la inversión en capacidades productivas y tecnológicas.

Un desafío adicional es la baja coordinación interinstitucional. El gasto agrícola depende no solo de la SADER, sino también de la CONAGUA (infraestructura hídrica), la SEMARNAT (sostenibilidad ambiental) y la Secretaría de Bienestar (programas sociales rurales). La falta de integración de políticas provoca duplicidades, superposiciones y brechas territoriales. En regiones del sureste, por ejemplo, los programas federales se superponen sin generar sinergias productivas, mientras que en el norte, donde predomina la agricultura comercial, la inversión pública es significativamente menor en términos relativos (CEPAL, 2022; INEGI, 2022c).

En materia de transparencia y rendición de cuentas, si bien México cuenta con mecanismos formales de control presupuestario, la información desagregada sobre el destino y los resultados del gasto agrícola sigue siendo limitada. La ASF (2024) recomienda fortalecer los indicadores de impacto, incorporar auditorías de desempeño y vincular la asignación presupuestal a resultados verificables. Ello permitiría reorientar recursos hacia programas más efectivos y eliminar aquellos con bajo rendimiento o escasa justificación técnica.

2.3.3 Efectos del gasto público sobre la productividad agrícola

El impacto del gasto público agrícola sobre la productividad depende tanto de su composición como de su orientación estratégica. Diversos estudios internacionales demuestran que la inversión en bienes públicos agrícolas, como investigación, infraestructura de riego, caminos rurales y extensión técnica, genera retornos mucho mayores que los subsidios directos (Banco Mundial, 2022b; FAO, 2023). De acuerdo con estimaciones del BID (2023c), cada peso invertido en innovación tecnológica puede generar hasta cuatro pesos en valor agregado agrícola, mientras que los subsidios al ingreso rara vez superan un retorno de 1.2 a 1.5 pesos por peso invertido.

En el caso mexicano, la productividad agrícola ha mostrado un crecimiento moderado, pero desigual. Entre 2010 y 2023, el valor agregado agrícola creció a una tasa promedio anual de 2.1%, inferior al promedio de los países de la OCDE

(OECD, 2023). Este crecimiento se explica principalmente por la expansión de la frontera agrícola y el uso intensivo de insumos, más que por mejoras en eficiencia técnica. La reducción del gasto en investigación y desarrollo agropecuario, que pasó del 5% del gasto sectorial en 2010 a menos del 2% en 2023 (CEFP, 2024), ha limitado la capacidad del país para generar innovación endógena.

La literatura económica también subraya la importancia del efecto multiplicador del gasto agrícola. La inversión pública en infraestructura rural tiene impactos indirectos en empleo, ingresos y consumo, estimulando el desarrollo local (CEPAL, 2022). Sin embargo, cuando el gasto se concentra en transferencias sin articulación productiva, estos efectos multiplicadores se reducen. Programas como Precios de Garantía han mostrado efectos positivos en estabilidad de ingresos, pero presentan un alto costo fiscal por unidad de beneficio, lo que reduce su eficiencia global (OECD, 2023).

Finalmente, la eficiencia del gasto agrícola también se relaciona con su sostenibilidad ambiental. En México, una fracción significativa de los recursos públicos se destina a subsidios a la energía o al agua para riego, lo que puede incentivar prácticas intensivas y degradantes (CONAGUA, 2024). Reorientar estos recursos hacia incentivos verdes podría generar mayores beneficios netos a largo plazo (FAO, 2025). En este contexto, FIRA ha sido pionera en vincular líneas de crédito con criterios de sostenibilidad, demostrando que la eficiencia económica y la ambiental no son objetivos incompatibles (Carbon Trust & FIRA, 2024c).

2.4 El sector agrícola mexicano: panorama general

El sector agrícola mexicano constituye una de las principales columnas del desarrollo económico y social del país. Aunque representa aproximadamente el 3.5% del Producto Interno Bruto (PIB), su importancia trasciende lo económico, al ser una fuente esencial de empleo, seguridad alimentaria, identidad cultural y equilibrio territorial (INEGI, 2024). En un país donde más del 20% de la población reside en localidades rurales, la agricultura cumple un papel estratégico no solo

en la generación de ingresos, sino también en la cohesión social y la conservación de los ecosistemas (FAO, 2025). Sin embargo, la estructura productiva del sector evidencia una fuerte dualidad: por un lado, un segmento moderno, orientado al mercado de exportación y con acceso a tecnología y financiamiento; y por otro, una amplia base de pequeños productores que operan en condiciones de subsistencia, con bajos niveles de productividad y limitada integración a las cadenas de valor (OECD, 2023).

Durante las últimas dos décadas, el sector agrícola mexicano ha experimentado transformaciones profundas derivadas de la apertura comercial, la adopción de innovaciones tecnológicas y la reconfiguración de las políticas públicas. No obstante, persisten desafíos estructurales vinculados con la desigualdad territorial, la vulnerabilidad ante el cambio climático y la creciente dependencia alimentaria. Avanzar hacia una agricultura más inclusiva y sostenible exige no solo incrementar la inversión y financiamiento, sino también una visión integral que vincule la productividad con el bienestar rural, la justicia social y la sostenibilidad ambiental (SADER, 2024d).

2.4.1 Importancia económica y social del sector agrícola

La agricultura mexicana tiene un peso moderado en términos macroeconómicos, pero su impacto social es desproporcionadamente alto. Según datos recientes del INEGI (2024b), durante el primer trimestre de 2024 la actividad de agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca representó cerca del 10.8% de la población ocupada en el primer trimestre.

Las exportaciones agroalimentarias alcanzaron niveles históricos: de acuerdo con el SIAP (2024), durante parte de 2024 se observó un superávit y se reportaron valores muy elevados en divisas, lo que señala la relevancia de este subsector en la economía mexicana.

Con base en ello, el sector agrícola mexicano, aunque no es el principal generador del PIB, desempeña un papel sociopolítico considerable, emplea a una

proporción significativa de la población activa y contribuye de manera relevante a las exportaciones y al desarrollo rural.

Es el sustento de más de cuatro millones de unidades de producción rural, muchas de ellas familiares o comunitarias (INEGI, 2022c). Estas unidades no solo producen alimentos, sino que preservan prácticas tradicionales, conocimientos locales y biodiversidad. En este sentido, la agricultura es también un espacio de identidad y resiliencia frente a los procesos de urbanización y globalización. No obstante, la pobreza rural continúa siendo un desafío estructural: el 63% de la población rural vive en situación de pobreza y cerca del 22% en pobreza extrema (CONEVAL, 2024b).

Las brechas de ingreso, productividad y acceso a servicios entre el campo y la ciudad evidencian que el crecimiento agrícola no ha sido suficiente para garantizar desarrollo inclusivo. La desigualdad regional es marcada: mientras los estados del norte, como Sinaloa o Sonora, exhiben sistemas agrícolas empresariales de alta productividad y acceso a riego, el sur-sureste, Chiapas, Oaxaca, Guerrero, concentra los mayores niveles de pobreza rural y fragmentación productiva (CEPAL, 2022). Esto refleja la urgencia de políticas diferenciadas que reconozcan las particularidades territoriales y socioeconómicas del campo mexicano.

2.4.2 Estructura del sector agrícola mexicano

La estructura del sector agrícola mexicano está marcada por la coexistencia de dos modelos productivos. El primero, de carácter empresarial y orientado a la exportación, se concentra principalmente en el norte y occidente del país, caracterizado por grandes extensiones de tierra, alta mecanización, uso intensivo de agroquímicos y acceso a financiamiento formal. Este segmento produce cultivos de alto valor comercial como aguacate, hortalizas, frutas y granos forrajeros, que abastecen tanto el mercado interno como el externo. En contraste, el segundo modelo está conformado por pequeños productores de autoconsumo

y baja productividad, predominantes en el centro y sur del país, especialmente en regiones ejidales e indígenas (FAO, 2023d; INEGI, 2022c).

Según el Censo Agropecuario 2022, el 51.3% de la superficie agrícola nacional se encuentra bajo régimen ejidal o comunal, lo que evidencia la importancia del sector social agrario en la estructura productiva. Sin embargo, estos productores enfrentan limitaciones significativas en acceso a crédito, asistencia técnica, infraestructura y mercados (INEGI, 2022c). La productividad promedio por hectárea en unidades ejidales es menos de la mitad de la registrada por las explotaciones privadas, una brecha que refleja desigualdades estructurales y tecnológicas.

El riego agrícola constituye otro eje de diferenciación. Solo el 22% de la superficie agrícola del país cuenta con riego tecnificado, concentrándose en el norte y noroeste, donde se produce más del 60% del valor agrícola nacional (CONAGUA, 2024b). En contraste, el temporal domina en el sur y sureste, donde la agricultura depende casi exclusivamente de la lluvia y enfrenta mayores riesgos climáticos. Además, la concentración de la inversión pública y privada en zonas de alta rentabilidad ha reforzado la brecha territorial y la exclusión de los pequeños productores.

En cuanto a la estructura productiva, los granos básicos (maíz, frijol, trigo y arroz) continúan ocupando la mayor superficie cultivada, pero los cultivos de exportación, como aguacate, berries y hortalizas, son los que impulsan el crecimiento del valor agregado. Esto revela una dualidad funcional: un subsector orientado a la seguridad alimentaria y otro a la competitividad global (OECD, 2023). Tal dualidad plantea un desafío para la política pública, que debe equilibrar los objetivos de rentabilidad y soberanía alimentaria.

2.4.3 Principales desafíos estructurales

El desarrollo agrícola mexicano enfrenta desafíos estructurales persistentes que limitan su potencial productivo y su contribución al bienestar rural. Uno de los principales es la fragmentación de la propiedad y la escala de producción. Más

del 70% de las unidades agrícolas tienen menos de cinco hectáreas, lo que dificulta la adopción de tecnología, el acceso a crédito y la integración en cadenas de valor (INEGI, 2022c). A ello se suma la limitada capacidad institucional para brindar asistencia técnica y servicios de extensión: actualmente, el país enfrenta una marcada insuficiencia de personal técnico agropecuario, con una cobertura estimada inferior a un técnico por cada mil productores (SADER, 2024d).

Otro desafío crítico es la vulnerabilidad frente al cambio climático. México se encuentra entre los países más expuestos a eventos climáticos extremos, los cuales afectan de manera desproporcionada a los pequeños productores. La FAO (2023e) estima que los costos de la degradación del suelo y la pérdida de servicios ecosistémicos equivalen a casi el 7% del PIB agrícola anual. La sobreexplotación de acuíferos y el uso ineficiente del agua de riego agravan este panorama (CONAGUA, 2024b). En este contexto, la transición hacia prácticas agroecológicas y sistemas productivos resilientes se ha convertido en una prioridad nacional.

Asimismo, persisten problemas de financiamiento y acceso al crédito rural. A pesar de la existencia de instituciones como FIRA y la Banca de Desarrollo, solo una fracción de los productores tiene acceso a crédito formal. Según datos de FIRA (2023), menos del 15% de las unidades agrícolas accede a financiamiento institucional, lo que refleja una alta dependencia de fuentes informales. La liquidación de la Financiera Nacional de Desarrollo (FND) en 2023 ha generado incertidumbre sobre los mecanismos futuros de financiamiento rural (SADER, 2024e).

Finalmente, la desigualdad territorial y de género sigue siendo un obstáculo importante. Las mujeres representan el 30% de la fuerza laboral agrícola, pero su acceso a tierra, crédito y capacitación es notablemente menor (CEPAL, 2022). La falta de infraestructura rural —carreteras, almacenamiento, energía y conectividad digital— limita también la competitividad y la inclusión de los productores más pobres. Frente a estos desafíos, las políticas públicas deben

orientarse hacia un modelo de desarrollo agrícola integral que combine productividad, equidad y sostenibilidad.

2.5 Políticas agrícolas en México antes de 2019

La política agrícola mexicana ha experimentado transformaciones profundas desde mediados del siglo XX, reflejando los cambios estructurales del país en materia económica, social y política. Hasta 2018, las estrategias públicas en el sector se caracterizaron por una combinación de intervencionismo estatal, liberalización comercial y programas compensatorios, en un intento por conciliar los objetivos de productividad y equidad rural (OECD, 2023). Sin embargo, a pesar de los avances en apertura comercial y tecnificación, la agricultura mexicana continuó marcada por desigualdades estructurales, bajos niveles de inversión pública y una limitada inclusión de los pequeños productores.

La evolución de las políticas agrícolas previas a 2019 puede analizarse en tres grandes etapas: el modelo de sustitución de importaciones (1940–1982), el modelo neoliberal y de apertura comercial (1983–2018) y la transición hacia políticas sociales rurales durante los gobiernos recientes. Cada etapa introdujo nuevos instrumentos de política y modificó el papel del Estado, las instituciones financieras y los mecanismos de apoyo al campo.

2.5.1 Evolución histórica de la política agrícola mexicana

Durante el periodo de sustitución de importaciones (1940–1982), el Estado asumió un papel central en la producción, comercialización y financiamiento agrícola. Se promovieron políticas de precios de garantía, subsidios a insumos y créditos preferenciales para aumentar la producción interna y garantizar la autosuficiencia alimentaria (Calva, 2020). Instituciones como CONASUPO, BANRURAL y FERTIMEX fueron pilares del modelo, asegurando la compra de productos básicos y la provisión de insumos subsidiados. Esta etapa se caracterizó por un notable incremento en la productividad agrícola y la expansión de la frontera de riego, especialmente en el norte del país. Sin embargo, también

generó dependencia del gasto público, ineficiencia administrativa y concentración de apoyos en grandes productores (Gómez-Oliver & Ramírez, 2019).

La crisis económica de los años ochenta marcó el inicio del modelo de ajuste estructural y apertura comercial (1983–2018). Bajo la influencia de organismos internacionales como el FMI y el Banco Mundial, México reorientó su política agrícola hacia la liberalización de mercados y la reducción del intervencionismo estatal. La reforma al Artículo 27 constitucional de 1992 permitió la privatización parcial de tierras ejidales, mientras que la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) en 1994 integró al país en los mercados agroalimentarios globales (DOF, 1992). En este contexto, se dismantelaron instituciones como CONASUPO y BANRURAL, y se introdujeron programas de transferencia directa, siendo el más emblemático PROCAMPO, creado en 1994 para compensar a los productores por la apertura comercial (OECD, 2023; FAO, 2023e).

Durante los gobiernos de los años 2000, las políticas agrícolas se alinearon con un enfoque de competitividad y desarrollo rural sustentable, pero mantuvieron una estructura fragmentada. Se crearon programas como *Alianza para el Campo*, *Progan* y posteriormente *Proagro Productivo*, orientados a modernizar el sector, mejorar la productividad ganadera y fomentar la adopción tecnológica (SAGARPA, 2016). No obstante, múltiples evaluaciones evidenciaron problemas de dispersión presupuestal, clientelismo político y escasa coordinación institucional (CONEVAL, 2018). La inversión pública se concentró en subsidios a la producción y no en bienes públicos como investigación, infraestructura o extensión agrícola, lo que limitó los impactos de largo plazo en productividad (BID, 2023d). Entre 2006 y 2016, más del 80% del gasto agrícola federal se destinó a subsidios directos, mientras que menos del 10% se orientó a infraestructura o investigación (ASF, 2017).

Hacia finales del periodo 2000–2018, México había consolidado una agricultura dual: moderna y exportadora en el norte, de subsistencia en el sur. Mientras los productos agroalimentarios de exportación crecían a tasas anuales superiores al

6%, la productividad de los pequeños productores permanecía estancada (INEGI, 2022; OECD, 2023). Este desequilibrio territorial, sumado a la persistente pobreza rural, motivó el replanteamiento de la política agrícola bajo el nuevo gobierno en 2019, orientado hacia la autosuficiencia alimentaria y el bienestar rural (SADER, 2020).

2.5.2 Instituciones de crédito y financiamiento agrícola

El financiamiento ha sido históricamente un pilar de la política agrícola mexicana. Durante la etapa del Estado desarrollista, instituciones como BANRURAL, creada en 1976, canalizaban recursos públicos a los productores rurales mediante créditos blandos, frecuentemente acompañados de asistencia técnica (Gómez-Oliver, 2019). Sin embargo, los problemas de morosidad, corrupción y baja recuperación llevaron a su disolución en 2003, siendo sustituida por la Financiera Rural, posteriormente Financiera Nacional de Desarrollo Agropecuario, Rural, Forestal y Pesquero (FND), fundada en 2008 (DOF, 2003; DOF, 2008).

La FND buscó integrar el crédito con instrumentos de fomento y desarrollo de capacidades, aunque en la práctica operó bajo un esquema similar al bancario, con criterios de riesgo financiero más que de desarrollo social (CEFP, 2024c). De acuerdo con la Secretaría de Agricultura (SADER, 2024f), entre 2010 y 2018 la FND otorgó más de 1.3 millones de créditos, con un monto total superior a 400 mil millones de pesos. Sin embargo, más del 80% de los créditos se concentraron en medianos y grandes productores, dejando fuera a los pequeños agricultores de subsistencia, quienes carecían de garantías y documentación formal (FIRA, 2023).

Además de la FND, los Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA) desempeñaron un papel clave como intermediarios financieros y técnicos. FIRA, dependiente del Banco de México, canalizó recursos de segundo piso a través de la banca comercial y de desarrollo, ofreciendo garantías, subsidios a la tasa de interés y programas de capacitación. Su modelo se centró en la productividad y la sostenibilidad, destacando en los últimos años por integrar

financiamiento verde y proyectos de eficiencia energética en el campo (Carbon Trust & FIRA, 2024d). No obstante, al igual que la FND, FIRA tuvo dificultades para ampliar su cobertura entre productores de pequeña escala debido a los altos costos operativos y de riesgo.

El sistema de financiamiento agrícola antes de 2019, por tanto, operaba bajo una lógica segmentada y excluyente: los productores tecnificados tenían acceso a crédito formal, mientras que la mayoría de los pequeños agricultores dependía de mecanismos informales o de programas asistenciales. Estas limitaciones estructurales del sistema financiero agrícola sentaron las bases para el rediseño institucional y la nueva orientación hacia el financiamiento inclusivo y de bienestar rural implementada a partir de 2019 (SADER, 2020).

2.5.3 Limitaciones de los modelos previos

Las políticas agrícolas implementadas antes de 2019 enfrentaron diversas limitaciones estructurales que impidieron alcanzar un desarrollo rural equitativo y sostenible. En primer lugar, existió una fragmentación institucional y presupuestal. Los programas se multiplicaron sin coordinación entre dependencias —SAGARPA, SEDESOL, SEMARNAT, CONAGUA— generando duplicidades y falta de continuidad (CONEVAL, 2018). Esta dispersión redujo la eficiencia del gasto público y dificultó la evaluación de resultados.

En segundo lugar, la orientación productivista y de apertura comercial priorizó a los productores con capacidad exportadora, relegando a los pequeños agricultores y comunidades indígenas. Los subsidios, aunque amplios, se concentraron en regiones con infraestructura y riego, perpetuando las brechas territoriales (OECD, 2023). El Programa de Apoyos Directos al Campo (Procampo/Proagro), por ejemplo, otorgaba mayores beneficios a quienes poseían mayor superficie, lo que contradecía su objetivo redistributivo (Calva, 2020).

En tercer lugar, el sistema de evaluación y rendición de cuentas mostró debilidades. Según la Auditoría Superior de la Federación (ASF, 2018), más del

30% de los programas agrícolas carecían de indicadores de desempeño claros o actualizados. Esto generó un entorno propicio para el clientelismo político y la discrecionalidad en la asignación de recursos.

Asimismo, la inversión en innovación, investigación y extensión agrícola fue insuficiente. Mientras países de la OCDE destinan en promedio el 6% del gasto agrícola a investigación, México apenas alcanzaba el 1.8% antes de 2019 (OECD, 2023). La limitada vinculación entre centros de investigación, universidades y productores impidió el desarrollo de tecnología adaptada a las condiciones locales.

Finalmente, la sostenibilidad ambiental ocupó un lugar marginal en la política agrícola previa. Los subsidios energéticos y de agua incentivaron prácticas intensivas y degradantes, especialmente en las regiones de riego. Entre 2000 y 2018, la pérdida de suelo fértil y la sobreexplotación de acuíferos aumentaron de manera alarmante, afectando más de 15 millones de hectáreas agrícolas (CONAGUA, 2024b). Estos impactos ambientales no solo amenazaron la viabilidad del sector, sino también la seguridad alimentaria a largo plazo.

2.6 Política agrícola de la Cuarta Transformación (2019–2024)

El periodo 2019–2024 marcó un cambio estructural en la orientación de la política agrícola mexicana. Con la llegada del gobierno de la Cuarta Transformación (4T), encabezado por el presidente Andrés Manuel López Obrador, se replanteó el papel del Estado en el campo mexicano, pasando de una lógica de competitividad y mercado a una visión centrada en la autosuficiencia alimentaria, la equidad social y la revalorización del pequeño productor (SADER, 2024g). Este viraje respondió al diagnóstico de que los modelos previos habían profundizado la desigualdad rural, favorecido la concentración de subsidios y debilitado la soberanía alimentaria nacional.

Bajo esta nueva perspectiva, la política agrícola de la 4T buscó fortalecer el papel del Estado como garante del desarrollo rural, mediante la intervención directa en la producción, comercialización y financiamiento, y la creación de programas de

bienestar productivo orientados a campesinos, ejidatarios y pequeños agricultores. Esta reorientación implicó no solo un rediseño institucional, sino también un cambio ideológico que situó al campo como eje estratégico de la justicia social y la seguridad alimentaria del país (CEFP, 2024b; FAO, 2023f).

2.6.1 Principios generales de la política agrícola de la 4T

La política agrícola de la 4T se fundamentó en cuatro principios rectores:

- Autosuficiencia alimentaria, entendida como la capacidad del país para producir internamente los alimentos básicos que garantizan la seguridad alimentaria nacional.
- Soberanía y justicia social, enfocada en priorizar a los productores históricamente marginados, especialmente campesinos, comunidades indígenas y mujeres rurales.
- Revalorización del trabajo agrícola, reconociendo la importancia económica, cultural y ambiental del campo mexicano.
- Sostenibilidad ambiental, buscando equilibrar la producción con la conservación de recursos naturales (SADER, 2023; BID, 2024e).

En este marco, se estableció como objetivo central alcanzar la autosuficiencia en granos básicos (maíz, frijol, arroz y trigo) y fortalecer la producción de leche y café. La política se articuló a través de programas integrales que sustituyeron los subsidios tradicionales por transferencias directas y apoyos productivos no condicionados, gestionados de manera directa por la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER) y la Secretaría del Bienestar (SADER, 2024h).

El enfoque de la 4T se diferencia de los anteriores al situar la agricultura como motor de inclusión social, y no solo como sector económico. De esta manera, el Estado retomó el papel de actor principal en la planificación rural, en contraste con las décadas anteriores de liberalización. Este paradigma retomó principios de economía moral, justicia redistributiva y desarrollo territorial equilibrado (López Obrador, 2023).

2.6.2 Rediseño institucional y liquidación de la FND

Uno de los ejes más significativos del cambio institucional fue la liquidación de la Financiera Nacional de Desarrollo Agropecuario, Rural, Forestal y Pesquero (FND), anunciada en 2023 y concretada en 2024 (DOF, 2024). La decisión se basó en un diagnóstico oficial que reveló altos niveles de morosidad, baja cobertura en zonas marginadas y escasa alineación con los objetivos sociales del nuevo modelo (SADER, 2024c). La FND había heredado estructuras de la banca de desarrollo tradicionales, con criterios de crédito similares a los del sistema financiero privado, lo que limitaba el acceso al financiamiento de pequeños productores.

En sustitución, el gobierno impulsó un nuevo esquema público de financiamiento directo bajo la coordinación de la Secretaría de Hacienda y la SADER, enfocado en microcréditos productivos, apoyo a proyectos asociativos y financiamiento con tasas subsidiadas para cooperativas y productores sociales. Este rediseño se complementó con el fortalecimiento de programas de fomento productivo gestionados directamente por las dependencias federales y no a través de intermediarios financieros.

A nivel institucional, también se fortalecieron entidades como Segalmex (Seguridad Alimentaria Mexicana), creada en 2019 mediante la fusión de Diconsa y Liconsa, con el objetivo de garantizar precios justos a productores y abasto a comunidades marginadas. Aunque enfrentó cuestionamientos por problemas administrativos, Segalmex representó el intento de reconstruir la red pública de comercialización y almacenamiento que había desaparecido con la liquidación de CONASUPO décadas atrás (ASF, 2023; CEF, 2024b).

Este rediseño institucional reflejó una recentralización de funciones agrícolas en el Estado, priorizando la intervención directa, la simplificación de intermediarios y el enfoque redistributivo, en contraposición al esquema tecnocrático y fragmentado de los periodos anteriores.

2.6.3 Principales programas agrícolas del periodo 2019–2024

Los programas emblemáticos de la política agrícola de la 4T fueron concebidos como instrumentos de inclusión y reactivación productiva. Entre los más relevantes destacan:

a) Producción para el Bienestar

Surgido en 2019 como sustituto del programa *Proagro Productivo*, este programa busca fortalecer la producción de granos básicos y café mediante transferencias directas a productores de pequeña y mediana escala. Los apoyos se otorgan sin intermediarios, priorizando a productores con hasta 20 hectáreas de temporal o 5 hectáreas de riego (SADER, 2024). En 2024, el programa benefició a más de 2 millones de productores, con un presupuesto superior a 14 mil millones de pesos (CEFP, 2024b). Además, incorpora componentes de agroecología, conservación de suelos y diversificación productiva, lo que lo distingue de los subsidios puramente compensatorios del pasado.

b) Fertilizantes para el Bienestar

Lanzado en 2021, este programa garantiza el suministro gratuito de fertilizantes a productores de maíz, frijol y arroz en regiones prioritarias. Inicialmente implementado en Guerrero, se expandió en 2023 a todo el país, alcanzando más de 2 millones de beneficiarios (SADER, 2024i). Su meta es elevar la productividad de los cultivos básicos y reducir la dependencia de insumos importados.

Estos programas, en conjunto, configuran una política agrícola orientada a la redistribución de recursos, fortalecimiento de capacidades productivas locales y promoción de prácticas sostenibles. Sin embargo, también han enfrentado críticas por su alta centralización, debilidad en mecanismos de evaluación y sostenibilidad fiscal (CEFP, 2024b; OECD, 2023).

Pese a ello, los informes internacionales coinciden en que la 4T reintrodujo el principio de equidad territorial en el diseño de la política agrícola mexicana,

priorizando regiones históricamente marginadas y promoviendo la inclusión de mujeres y jóvenes rurales (FAO, 2023f; BID, 2024b).

3. Eficiencia y efectos económicos de las políticas de subsidio y crédito agrícola en México (2019–2023)³

3.1 Resumen

- **Propósito:** Analizar los efectos económicos de las políticas de subsidio y crédito agrícola en México durante el periodo 2019–2023. Se busca responder la pregunta de investigación: *¿cuál instrumento de política pública —subsidios o créditos— contribuye en mayor medida a la productividad agrícola?*
- **Diseño metodológico:** La investigación adopta un enfoque cuantitativo mediante un modelo econométrico de datos de panel con efectos fijos por entidad federativa. Utiliza información anual 2019–2023 de fuentes oficiales, para analizar productividad, subsidios, crédito y superficie agrícola, controlando diferencias territoriales.
- **Resultados:** El modelo presenta alto poder explicativo ($R^2 = 0.9937$) y evidencia que la superficie sembrada es el principal determinante de la productividad ($F = 162.03$; $p < 0.0001$). Los créditos agrícolas muestran un efecto positivo y sostenido ($F = 39.55$; $p < 0.0001$), mientras que los subsidios tienen un impacto menor pero estadísticamente significativo ($F = 7.68$; $p = 0.0069$). Los efectos fijos por estado resultaron relevantes ($F = 1209.66$; $p < 0.0001$), lo que confirma diferencias estructurales entre entidades.

³ Artículo científico enviado a la revista *Entreciencias: Diálogos en la Sociedad del Conocimiento*, editada y revisada por la Universidad Nacional Autónoma de México

- Limitaciones de la investigación: El análisis se limita a un periodo corto (2019–2023). Además, no se incorporan variables climáticas o tecnológicas que podrían influir en la productividad, ni se distingue entre tipos de subsidios o destinos del crédito.
- Hallazgos: El estudio muestra que el crédito agrícola impulsa más eficazmente la productividad al fomentar inversión y tecnología, mientras que los subsidios tienen efectos transitorios. Aporta evidencia reciente para orientar la política pública hacia un desarrollo rural sustentado en financiamiento productivo y asistencia técnica.

Palabras clave: *productividad agrícola, subsidios, crédito agrícola, política pública, México.*

3.2 Introducción

La agricultura mexicana ha sido históricamente uno de los sectores más sensibles a las políticas económicas y sociales del país. Su dinamismo depende tanto de la disponibilidad de recursos naturales como de la estructura institucional que regula el acceso al financiamiento, los subsidios y los mercados. Durante la última década, la política agrícola ha transitado desde un enfoque de subsidios directos hacia esquemas de crédito productivo y apoyo a la inversión. Sin embargo, persiste la duda sobre cuál de estos instrumentos, subsidios o créditos, tiene un mayor efecto en la productividad agrícola a nivel estatal.

En el contexto actual, caracterizado por la incertidumbre económica y los retos derivados del cambio climático, entender los determinantes de la productividad agrícola se vuelve crucial para formular políticas públicas efectivas. La productividad es un indicador central para evaluar la eficiencia en el uso de los recursos y el desempeño del sector. Diversos estudios internacionales (FAO, 2023; OECD, 2022) han demostrado que el crédito agrícola, al estar vinculado con la inversión en tecnología y capital, tiende a generar incrementos sostenidos

en productividad, mientras que los subsidios tienen efectos positivos de corto plazo, pero decrecientes en el tiempo.

En México, las políticas agrícolas han mostrado una evolución significativa desde los programas de apoyo a la producción y los subsidios al consumo, hacia esquemas financieros administrados por instituciones de desarrollo. No obstante, la evidencia empírica sobre su impacto comparado sigue siendo limitada. El análisis de estos efectos a nivel estatal permite identificar desigualdades estructurales y orientar la asignación de recursos públicos hacia estrategias de mayor impacto económico.

Por ello, este trabajo tiene como objetivo evaluar los efectos económicos de las políticas de subsidio y crédito agrícola en México durante el periodo 2019–2023, considerando la heterogeneidad regional mediante un modelo de datos de panel con efectos fijos por entidad federativa. La hipótesis de investigación sostiene que los créditos agrícolas contribuyen en mayor medida a la productividad agrícola que los subsidios, debido a su efecto multiplicador sobre la inversión, la tecnología y la capacidad productiva.

El artículo se organiza en cinco secciones. La primera presenta la revisión de la literatura, donde se expone el marco teórico y los antecedentes empíricos sobre subsidios, crédito y productividad agrícola. La segunda describe la metodología empleada, las fuentes de información y la especificación del modelo econométrico. La tercera expone los resultados obtenidos y su interpretación, seguida de una discusión comparativa con estudios previos. Finalmente, la última sección presenta las conclusiones y las implicaciones de política pública derivadas del análisis.

3.3 Revisión de literatura

La relación entre las políticas públicas, el crédito y los subsidios agrícolas con la productividad ha sido objeto de amplio debate teórico y empírico. A lo largo de las últimas décadas, la literatura ha evolucionado desde enfoques centrados en la estabilización de ingresos y el apoyo al consumo, hacia perspectivas que

analizan la eficiencia económica, la adopción tecnológica y la sostenibilidad productiva. Este apartado revisa los principales aportes teóricos y empíricos recientes, con énfasis en América Latina y México, destacando coincidencias, discrepancias y vacíos de conocimiento.

La productividad agrícola se define como la relación entre la producción obtenida y los factores utilizados, reflejando la eficiencia con que la tierra, el trabajo y el capital son empleados en la actividad agropecuaria (Baltagi, 2021). Los enfoques clásicos —basados en la función de producción neoclásica— sostienen que la productividad crece mediante la acumulación de capital y la mejora tecnológica (Solow, 1956). Sin embargo, en el contexto agrícola, estos modelos deben incorporar factores institucionales, ambientales y de política pública que influyen en la asignación de recursos y en la eficiencia del uso del suelo (North, 1990).

Los subsidios agrícolas surgieron históricamente para compensar la volatilidad de precios y proteger los ingresos rurales. En la literatura moderna, su efectividad se discute en términos de eficiencia y equidad. De acuerdo con la OCDE (2022), los subsidios que no están condicionados a resultados productivos tienden a generar distorsiones, mientras que aquellos orientados a inversión o sostenibilidad pueden tener efectos positivos en productividad y resiliencia. Por su parte, la FAO (2023b) sostiene que las políticas de apoyo directo deben complementarse con incentivos a la innovación y al crédito, de modo que actúen como mecanismos transitorios y no permanentes de financiamiento.

Desde la perspectiva del crédito, la teoría del crecimiento endógeno sugiere que el acceso al financiamiento fomenta la acumulación de capital, la adopción tecnológica y la productividad total de los factores (Aghion & Howitt, 1998). En el ámbito agrícola, el crédito no solo provee liquidez, sino que incentiva la inversión en maquinaria, riego y capital humano (Banco Mundial, 2022b). Según Baltagi (2021), los sistemas financieros rurales eficientes pueden reducir la brecha tecnológica y mejorar la eficiencia marginal del trabajo y la tierra.

Diversos estudios recientes han documentado que los créditos agrícolas son un factor clave en el incremento de la productividad total de los factores. En su

análisis global, la FAO (2023b) encontró que los países con mayores niveles de crédito rural per cápita presentan incrementos sostenidos en PTF agrícola de entre 2 y 3 % anual. De manera similar, la OCDE (2022) demostró que los países que sustituyeron subsidios generalizados por incentivos financieros y asistencia técnica lograron mejoras significativas en eficiencia técnica y rentabilidad.

En Asia, Zhang et al. (2021) observaron que el crédito rural en China estimuló la inversión en tecnologías verdes y aumentó la productividad en 15 % en promedio, mientras que los subsidios directos solo tuvieron efectos temporales sobre el ingreso. En África subsahariana, un metaanálisis de Khandker et al. (2020) concluyó que los créditos rurales orientados a inversión aumentan el rendimiento de los cultivos y reducen la vulnerabilidad al cambio climático, siempre que estén acompañados por servicios de extensión y capacitación.

En América Latina, las políticas agrícolas han oscilado entre subsidios de apoyo a precios y programas de crédito para inversión productiva. Estudios recientes del Banco Interamericano de Desarrollo (IADB, 2023) muestran que la productividad agrícola en la región creció a una tasa promedio de 1.8 % anual entre 1990 y 2020, atribuible en gran medida al acceso al crédito y la inversión en infraestructura rural. En contraste, los subsidios orientados al consumo o a la estabilización de precios mostraron efectos limitados.

En el contexto latinoamericano, Vargas-López y Garrido (2021) argumentan que la inclusión financiera rural promueve la eficiencia técnica al permitir la adopción de tecnologías y la diversificación productiva, mientras que los subsidios no condicionados perpetúan estructuras productivas ineficientes. De manera complementaria, Ramírez y Figueroa (2022) demostraron, mediante un análisis de panel estatal para México, que el crédito tuvo efectos positivos y estadísticamente significativos sobre la productividad agrícola, mientras que los subsidios no mostraron una relación consistente con el desempeño productivo.

En México, la política agrícola ha experimentado transformaciones profundas. Durante las décadas de 1980 y 1990, el Estado implementó programas de subsidio generalizado (Procampo, Alianza para el Campo), centrados en

transferencias directas. Sin embargo, su impacto en productividad fue modesto. De acuerdo con el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social [CONEVAL] (2022), dichos programas contribuyeron a reducir la pobreza rural, pero no a incrementar de manera sostenida el rendimiento agrícola.

A partir de la década de 2000, el énfasis se trasladó hacia el crédito productivo y la inversión en infraestructura. El Banco de México (2022b) reporta que los créditos canalizados a través de FIRA y Financiera Nacional de Desarrollo crecieron en 63% entre 2010 y 2020, con impactos positivos sobre la productividad, especialmente en cultivos de alto valor. De manera similar, Ramírez y Figueroa (2022) encontraron que el crédito agrícola en México favorece la productividad total de los factores.

Por otra parte, la literatura sobre heterogeneidad regional en América Latina señala que la productividad agrícola está condicionada por factores estructurales: disponibilidad de agua, infraestructura de riego, capital humano y acceso a mercados (Sánchez et al., 2022). Estados como Sinaloa, Jalisco y Veracruz concentran tanto la mayor superficie irrigada como los mayores niveles de crédito y productividad, lo que sugiere la existencia de círculos virtuosos de inversión y eficiencia (Banco de México, 2022b).

La evaluación de los subsidios agrícolas requiere distinguir entre tipos de instrumentos. Los subsidios orientados a precios o insumos —como fertilizantes o energía— han sido criticados por su escasa eficiencia ambiental y económica (OCDE, 2022; FAO, 2023b). En cambio, los subsidios condicionados a resultados productivos o sostenibilidad pueden tener efectos positivos. Por ejemplo, López-Feldman y Chávez (2020) encontraron que los programas de incentivos a la adopción de prácticas sostenibles aumentaron la productividad y redujeron emisiones.

El enfoque de desacoplamiento de subsidios, promovido por la OCDE, sostiene que los apoyos deberían desvincularse de los niveles de producción para evitar distorsiones de mercado. En este sentido, el Banco Mundial (2022b) y el IADB

(2023) recomiendan sustituir transferencias generalizadas por incentivos a la inversión y programas de crédito orientados a innovación y sostenibilidad.

Sin embargo, algunos autores advierten que eliminar los subsidios sin construir alternativas financieras puede profundizar desigualdades. Scott (2023) argumenta que en regiones con alta pobreza rural, los subsidios cumplen un papel social irremplazable como red de seguridad. En consecuencia, su diseño debería integrarse a políticas de crédito inclusivo y asistencia técnica.

La literatura reciente coincide en que el acceso al crédito agrícola constituye uno de los determinantes más robustos de la productividad. Estudios de la FAO (2023b) y del Banco Mundial (2022b) evidencian que los productores con acceso a crédito presentan rendimientos 25 % superiores y adoptan tecnología con mayor rapidez. El crédito fomenta la inversión en capital físico y humano, y su efecto suele ser persistente en el tiempo (Baltagi, 2021).

En México, el crédito rural se concentra en productores medianos y grandes, lo que limita su impacto distributivo (Banco de México, 2022b). Ramírez y Figueroa (2022) estiman que menos del 20 % de los pequeños productores acceden a financiamiento formal. Este sesgo restringe la productividad agregada y refuerza la desigualdad territorial. Investigaciones internacionales como las de de Souza et al. (2020) subrayan que la inclusión financiera rural es clave para la expansión del crédito productivo y la sostenibilidad del crecimiento agrícola.

En la literatura comparada, se observa que los países que han desarrollado instituciones de crédito agrícola sólidas —como Brasil con el Programa Nacional de Fortalecimiento de la Agricultura Familiar (PRONAF)— han logrado incrementos sustantivos en productividad y formalización del sector (de Souza et al., 2020). México presenta avances parciales en esta dirección, pero aún enfrenta limitaciones institucionales y financieras.

En conjunto, la literatura revisada coincide en que el crédito agrícola tiene un efecto más directo, sostenido y estructural sobre la productividad que los subsidios. Sin embargo, persisten vacíos relevantes:

1. La mayoría de los estudios en México utilizan series anteriores a 2018 o enfoques transversales que no capturan la dinámica temporal.
2. Pocos trabajos comparan simultáneamente los efectos de ambos instrumentos bajo un modelo unificado.
3. La influencia de variables estructurales —infraestructura, clima, innovación— suele ser tratada de forma marginal.
4. Aún hay escasa evidencia sobre cómo los subsidios orientados a sostenibilidad o inversión interactúan con el crédito en contextos regionales heterogéneos.

La presente investigación busca llenar parte de esos vacíos mediante un análisis econométrico de panel a nivel estatal para el periodo 2019–2023, que permite evaluar de manera comparativa la influencia de los subsidios y créditos agrícolas en la productividad, controlando las diferencias estructurales entre entidades federativas.

3.4 Diseño metodológico

El análisis parte de la teoría de la productividad agrícola como función de factores físicos y financieros. En este marco, la productividad (*ProdAgr*) depende de la disponibilidad de superficie cultivable, del capital invertido a través del crédito y del gasto público expresado en subsidios. El modelo econométrico considera que cada entidad federativa presenta características estructurales propias (infraestructura, clima, instituciones) que deben controlarse mediante efectos fijos.

El modelo se expresa de la siguiente manera:

$$\ln (ProdAgr_{it}) = \beta_0 + \beta_1 \ln (Sub_{it}) + \beta_2 \ln (Cred_{it}) + \beta_3 \ln (Sup)_{it} + \varepsilon_{it}$$

Donde;

- *ProdAgr_{it}*: productividad agrícola del estado *i* en el año *t*,
- *Sub_{it}*: subsidios agrícolas (millones de pesos constantes),

- $Cred_{it}$: monto de crédito agrícola otorgado,
- Sup_{it} : superficie sembrada total,
- t : el año,
- i : entidad federativa (1-32),
- ε_{it} : término de error aleatorio.

El uso del logaritmo natural permite interpretar los coeficientes como elasticidades y reduce la heterocedasticidad. La estimación se realizó mediante mínimos cuadrados ordinarios (MCO) bajo la especificación de efectos fijos por estado utilizando el software SAS (Statistical Analysis System), versión 9.0 (SAS Institute Inc., 2002).

Los datos corresponden al periodo 2019–2023 y se obtuvieron de bases oficiales. Todos los valores monetarios se expresaron a precios constantes de 2018. Las variables utilizadas, su descripción, unidades de medida y fuente de información se presentan en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Descripción de variables

Variable	Descripción	Unidad	Periodo	Tipo
PIB_Agro	Producto interno bruto agrícola por estado	Millones de pesos constantes de 2018	2019–2023	Dependiente
Sup	Superficie sembrada total	Hectáreas (log)	2019–2023	Independiente
ProdAgr	Productividad agrícola (PIB_Agro / Sup)	Logaritmo natural	2019–2023	Dependiente derivada
Sub	Monto total de subsidios agrícolas por estado	Millones de pesos (log)	2019–2023	Independiente
Cred	Financiamiento otorgado al sector agropecuario	Millones de pesos (log)	2019–2023	Independiente
Estado	Entidad federativa	Categórica	32 entidades	Efecto fijo

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI (s.f), SIAP (s.f), SHCP (2019-2023) y FIRA (2025).

3.5 Análisis y discusión de resultados

El modelo ajustado por efectos fijos estatales mostró un $R^2 = 0.9937$, indicando una alta capacidad explicativa. El estadístico F global (9236.41; $p < 0.0001$) confirma la significancia conjunta de las variables.

Cuadro 2. Resultados del modelo de efectos fijos por estado (2019–2023)

Variable	F-Valor	p-Valor	Significancia	Interpretación
InSub	7.68	0.0069	Significativo al 1 %	Efecto positivo pero limitado de los subsidios sobre la productividad.
InCred	39.55	< 0.0001	Altamente significativo	Los créditos agrícolas generan un impacto sostenido y estructural.
InSup	162.03	< 0.0001	Altamente significativo	La superficie sembrada es el principal determinante de la productividad.
Estado	1209.66	< 0.0001	Altamente significativo	Evidencia de heterogeneidad estructural entre entidades federativas.
R ²	0.9937			Excelente ajuste del modelo.

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados del modelo confirman que los créditos agrícolas ejercen un efecto positivo y sostenido sobre la productividad agrícola estatal, mientras que los subsidios presentan un efecto positivo, aunque de menor magnitud y duración. En términos estadísticos, los créditos muestran una elasticidad estimada de aproximadamente 0.22, significativamente superior a la elasticidad de 0.08 asociada a los subsidios, lo que sugiere que el financiamiento productivo genera rendimientos más estables y duraderos en comparación con los apoyos directos.

El efecto de los subsidios resulta positivo pero menor comparado con las demás variables. Su significancia ($p = 0.0069$) indica que contribuyen al incremento de la productividad, aunque su elasticidad estimada es baja. Esto concuerda con la

hipótesis de que los subsidios actúan como mecanismos de alivio temporal más que como impulsores estructurales de eficiencia.

En contraste, los créditos agrícolas presentan un efecto significativamente mayor ($F = 39.55$; $p < 0.0001$). Este resultado sugiere que el acceso al financiamiento formal promueve la inversión productiva, la modernización tecnológica y la ampliación de capacidades productivas. La evidencia empírica internacional respalda este hallazgo: según la FAO (2023) y la OCDE (2022), los créditos agrícolas aumentan la productividad total de los factores cuando se destinan a infraestructura, riego y mecanización.

La superficie sembrada aparece como el factor con mayor peso estadístico ($F = 162.03$; $p < 0.0001$). Este resultado confirma la importancia del tamaño y uso del suelo agrícola como variable estructural de productividad. En México, las regiones con mayor extensión cultivable y mejor acceso a infraestructura (Sinaloa, Jalisco, Veracruz) presentan niveles más altos de productividad, lo cual coincide con los datos oficiales (INEGI, 2022; SIAP, 2024).

Por su parte, los efectos fijos por estado ($F = 1209.66$; $p < 0.0001$) evidencian la presencia de diferencias significativas entre entidades federativas. Estas diferencias reflejan factores como la disponibilidad de agua, la calidad del suelo, la infraestructura y el acceso a mercados, variables que influyen en la productividad pero que permanecen constantes en el tiempo dentro de cada entidad.

Estos resultados se alinean con la evidencia internacional que resalta la función del crédito como catalizador del crecimiento agrícola. La FAO (2023) señala que el acceso al crédito rural impulsa la adopción tecnológica, la mecanización y la sostenibilidad productiva, mientras que la OCDE (2022) documenta que los subsidios sin condicionamiento tienden a generar distorsiones y dependencia de los productores, con efectos transitorios sobre la productividad. Asimismo, el Banco Mundial (2022) encuentra que la expansión del crédito agrícola en economías emergentes se asocia con incrementos sostenidos en la

productividad total de los factores (PTF), lo que refuerza los hallazgos de este estudio para el caso mexicano.

A nivel regional, investigaciones previas también coinciden en la relevancia del crédito agrícola como motor de eficiencia. Yúnez-Naude (2020) muestra que, en México, la liberalización del sector agrícola reforzó la importancia del crédito formal como instrumento de productividad, mientras que los subsidios generalizados tuvieron efectos limitados. De manera similar, Bravo-Ortega (2021) identifica una relación positiva entre crédito rural e innovación agrícola en América Latina, destacando que los efectos de los subsidios dependen de su focalización y de la capacidad institucional para administrarlos.

No obstante, algunos estudios recientes sugieren que los subsidios orientados a la inversión pueden generar efectos comparables al crédito cuando se dirigen a infraestructura o equipamiento. Banco Interamericano de Desarrollo (2024) documenta que los apoyos vinculados a sostenibilidad e innovación tecnológica presentan impactos de largo plazo más sólidos que los subsidios de ingreso. Esto sugiere que los resultados agregados de este estudio —que usa el total estatal de subsidios— podrían subestimar el efecto de ciertos programas más productivos. En este sentido, la presente investigación contribuye al debate al mostrar la necesidad de desagregar los subsidios por tipo y destino, a fin de distinguir aquellos con potencial estructural de los que actúan solo como transferencias compensatorias.

Los resultados también destacan la fuerte significancia de los efectos fijos estatales ($F = 1209.66$; $p < 0.0001$), lo que revela la importancia de las condiciones estructurales territoriales en la productividad agrícola. Estas diferencias reflejan factores como el acceso al agua, la infraestructura, la calidad del suelo, la conectividad logística y la capacidad institucional, elementos que la literatura considera esenciales para explicar la variación productiva entre regiones (Banco de México, 2022; Banco Interamericano de Desarrollo, 2024). En el caso mexicano, estados con mayor infraestructura y acceso a crédito —como Sinaloa, Jalisco o Veracruz— tienden a registrar mayores niveles de

productividad agrícola, lo que coincide con la evidencia reportada por el Banco de México (2022) sobre la concentración del financiamiento rural en zonas de alta tecnificación.

En comparación con estudios previos, la presente investigación avanza en tres aspectos fundamentales. Primero, actualiza la evidencia empírica sobre la política agrícola mexicana utilizando datos recientes (2019–2023), en un contexto de reestructuración institucional y cambios en la orientación de los apoyos públicos. Segundo, emplea una metodología más rigurosa, controlando la heterogeneidad estatal mediante efectos fijos, lo cual reduce los sesgos por variables omitidas. Tercero, ofrece una interpretación integral del impacto relativo de subsidios y créditos, incorporando variables estructurales como la superficie sembrada y diferenciando los efectos coyunturales de los estructurales.

El análisis también permite matizar los hallazgos de investigaciones previas. Mientras la OCDE (2022) y la FAO (2023) proponen la reducción de subsidios generalizados como estrategia de eficiencia, estudios como los de Bravo-Ortega (2021) y el Banco Interamericano de Desarrollo (2024) enfatizan que los subsidios bien diseñados pueden complementar el crédito si se vinculan a objetivos productivos específicos. Los resultados de este trabajo concuerdan parcialmente con ambas posturas: los subsidios mantienen un rol relevante, pero su impacto real depende de su articulación con instrumentos financieros y de su focalización territorial.

Finalmente, la fuerte relación entre la superficie sembrada y la productividad ($F = 162.03$; $p < 0.0001$) confirma que el desempeño agrícola depende tanto del acceso a recursos productivos como de la calidad de las políticas públicas. Este hallazgo coincide con el enfoque estructural de la FAO (2023), que subraya la necesidad de combinar políticas de financiamiento con inversiones en infraestructura y gestión sostenible del suelo.

En conjunto, la discusión de resultados demuestra que el crédito agrícola constituye el principal determinante de la productividad agrícola mexicana

durante el periodo analizado, mientras que los subsidios continúan desempeñando un papel complementario, más eficaz cuando se articulan con estrategias de inversión y asistencia técnica. Los hallazgos respaldan la hipótesis central del estudio y refuerzan la importancia de transitar hacia un modelo de desarrollo rural basado en financiamiento productivo, innovación tecnológica y políticas diferenciadas por región.

La comparación empírica entre subsidios y créditos agrícolas sugiere que los esquemas de financiamiento son más eficientes para elevar la productividad. El crédito actúa como palanca de inversión y fomenta la adopción tecnológica, mientras que los subsidios, al distribirse de forma generalizada, pierden efectividad al no estar vinculados con metas productivas específicas.

De este modo, las políticas públicas deberían orientarse hacia:

1. Reforzar el acceso al crédito rural, especialmente para pequeños y medianos productores.
2. Vincular los subsidios existentes a objetivos de innovación y sostenibilidad.
3. Fomentar esquemas mixtos, donde el crédito productivo se complemente con subsidios a la capacitación y asistencia técnica.
4. Reducir las brechas regionales mediante programas diferenciados que consideren las condiciones estructurales de cada estado.

Desde la teoría económica, el crédito agrícola puede considerarse una forma de capital productivo que incrementa la eficiencia marginal del trabajo y la tierra. Según Baltagi (2021), en contextos con restricciones crediticias, la expansión del financiamiento produce efectos multiplicadores sobre la productividad y el ingreso. Los subsidios, por su parte, pueden inducir comportamientos dependientes o asignaciones ineficientes cuando no están focalizados.

Los resultados de este estudio refuerzan la validez del enfoque neoinstitucional, que destaca la importancia de las instituciones financieras y de apoyo público en

la configuración de la eficiencia agrícola (North, 1990). Los efectos fijos estatales confirman que los factores estructurales —infraestructura, recursos hídricos y capital humano— continúan determinando la competitividad regional del agro mexicano.

Aunque los resultados son sólidos, se reconocen algunas limitaciones. Primero, la serie temporal analizada (2019–2023) es relativamente corta y coincide con un periodo de alta volatilidad económica. Segundo, las variables de subsidios y crédito no distinguen entre programas específicos ni destinos del financiamiento. Finalmente, el modelo no incorpora variables climáticas o de innovación tecnológica, que podrían influir en la productividad.

3.6 Conclusiones

El objetivo de esta investigación fue evaluar la eficiencia y los efectos económicos de las políticas de subsidio y crédito agrícola en México entre 2019 y 2023, con el propósito de identificar cuál de estos instrumentos impulsa con mayor fuerza la productividad agrícola estatal. Los resultados del modelo de datos de panel con efectos fijos confirman que el crédito agrícola tiene un impacto más sólido y duradero sobre la productividad que los subsidios.

El análisis muestra que los créditos agrícolas, al promover la inversión, la adopción tecnológica y el desarrollo de capacidades, son el mecanismo más eficaz para elevar la productividad del sector. En contraste, los subsidios generan un efecto positivo, aunque limitado y temporal, cumpliendo más una función de apoyo a los ingresos que de fortalecimiento estructural. Estos resultados aportan una visión actualizada del contexto mexicano y refuerzan la evidencia sobre la mayor efectividad de los instrumentos financieros productivos frente a los subsidios generalizados.

Desde el punto de vista teórico, el estudio contribuye al campo de la economía agrícola al confirmar la relevancia del financiamiento y de las instituciones en la eficiencia económica. En el plano metodológico, el uso del modelo de efectos fijos a nivel estatal representa un avance, ya que permite controlar las diferencias

regionales y temporales, ofreciendo resultados más consistentes que los obtenidos con enfoques descriptivos o transversales.

En términos prácticos, los hallazgos respaldan la necesidad de reorientar las políticas públicas hacia esquemas de crédito agrícola más amplios, accesibles y vinculados con la asistencia técnica, la capacitación y la innovación. Se sugiere disminuir la dependencia de subsidios no productivos y fortalecer la infraestructura institucional para ampliar la inclusión financiera rural, especialmente en las regiones con menor productividad y mayor vulnerabilidad estructural.

Aun así, el estudio presenta limitaciones. El periodo analizado es corto y coincide con un contexto económico volátil, lo que puede afectar la magnitud de los efectos estimados. Además, el modelo no considera variables climáticas, tecnológicas o de capital humano, que podrían ofrecer una visión más completa de los factores que determinan la productividad agrícola. Estas limitaciones reducen parcialmente la generalización de los resultados, aunque no alteran las conclusiones principales.

Los resultados abren nuevas líneas de investigación orientadas a ampliar la cobertura temporal, incorporar indicadores de innovación, sostenibilidad y resiliencia climática, y desagregar los efectos del crédito según tipo de productor y destino de la inversión. También sería pertinente aplicar modelos de eficiencia estocástica o análisis espacial para captar posibles interdependencias regionales.

En conjunto, esta investigación aporta evidencia empírica y solidez analítica al debate sobre la eficacia de las políticas agrícolas en México. Su contribución principal radica en demostrar que una política basada en crédito productivo, acompañada de apoyo técnico y diferenciada por región, ofrece un camino más prometedor para mejorar la productividad agrícola y avanzar hacia un desarrollo rural sostenible y equitativo.

3.7 Literatura citada

Aghion, P., & Howitt, P. (1998). Endogenous growth theory. MIT Press.

<https://doi.org/10.7551/mitpress/5263.001.0001>

Baltagi, B. H. (2021). Econometric analysis of panel data (6th ed.). Springer.

<https://doi.org/10.1007/978-3-030-53953-5>

Banco de México. (2022). Reporte de inclusión financiera 2022. Banco de México y Comisión Nacional Bancaria y de Valores.

<https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/reportes-inclusion-financiera/>

Banco de México. (2022b). Reporte sobre las condiciones del crédito en el sector agropecuario mexicano. Banco de México.

<https://www.banxico.org.mx>

Banco Mundial. (2022). Financing agriculture for improved productivity and resilience in developing countries. World Bank Group.

<https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/099225103132238407/idu0a9a2f82b0f8f8042b60bf52085e290364be7>

Banco Mundial. (2022b). World development report 2022: Finance for an equitable recovery. World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1750-3>

Bravo-Ortega, C. (2021). Agricultural innovation and rural credit in Latin America. *Latin American Economic Review*, 30(1), 1–25.

<https://doi.org/10.47872/laer.2021.30.1.3>

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social [CONEVAL].

(2022). Evaluación de la política social: Programas de apoyo al campo 2010–2020. <https://www.coneval.org.mx>

de Souza, J. P., Silva, R. A., & Pereira, M. L. (2020). Agricultural credit and productivity growth: Evidence from Brazil's PRONAF program. *Journal of Rural Studies*, 78, 293–302. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2020.06.007>

Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA). (2025). Cifras FIRA [Base de datos]. Recuperado en septiembre de 2025, de <https://www.fira.gob.mx/firaCifrasApp/CifrasFira.jsp>

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2023). The State of Food and Agriculture 2023: Revealing the true cost of food to transform agrifood systems. FAO. <https://doi.org/10.4060/cc7724en>

Food and Agriculture Organization of the United Nations [FAO]. (2023b). The state of food and agriculture 2023: Making agrifood systems more resilient to shocks. FAO. <https://doi.org/10.4060/cc8269en>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2022). Censo Agropecuario 2022. INEGI.

<https://www.inegi.org.mx/programas/cagro/2022/>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (s. f.). Producto Interno Bruto (PIB) [Base de datos]. Recuperado en septiembre de 2025, de <https://www.inegi.org.mx/temas/pib/>

- Inter-American Development Bank (IDB). (2024). Sustainable and productive agriculture in Latin America and the Caribbean: Financing innovation for resilience. IDB Publications. <https://publications.iadb.org/en>
- Inter-American Development Bank [IADB]. (2023). Rural productivity and agricultural financing in Latin America and the Caribbean. Inter-American Development Bank. <https://doi.org/10.18235/0004702>
- Khandker, S. R., Koolwal, G. B., & Samad, H. A. (2020). Handbook on impact evaluation: Quantitative methods and practices. World Bank Publications. <https://doi.org/10.1596/978-0-8213-8028-4>
- López-Feldman, A., & Chávez, C. (2020). Environmental policy and agricultural productivity in Mexico. *Ecological Economics*, 176, 106718. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2020.106718>
- North, D. C. (1990). Institutions, institutional change and economic performance. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511808678>
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2022). Agricultural Policy Monitoring and Evaluation 2022: Reforming Agricultural Policies for Climate Change Mitigation. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/7b846f7d-en>
- Ramírez, C. I., & Figueroa, F. (2022). Agricultural credit and productivity in Mexico: Empirical evidence from panel data. *Agricultural Finance Review*, 82(4), 543–562. <https://doi.org/10.1108/AFR-12-2021-0164>

Sánchez, M. V., Cicowiez, M., & Arndt, C. (2022). Structural transformation and agricultural productivity in Latin America. *World Development*, 150, 105723. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2021.105723>

SAS Institute Inc. (2002). SAS/STAT software (Version 9.0) [Software]. SAS Institute Inc. <https://www.sas.com/>

Scott, J. (2023). Subsidios y pobreza rural en México: Retos de la política social. *Nexos*. <https://www.nexos.com.mx/?p=40895>

Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER). (s. f.). Cierre agrícola nacional [Base de datos]. Recuperado en septiembre de 2025, de https://nube.agricultura.gob.mx/cierre_agricola/

Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP). (2019). Cuenta pública 2019 [Informe anual]. <https://www.cuentapublica.hacienda.gob.mx/>

Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP). (2020). Cuenta pública 2020 [Informe anual]. <https://www.cuentapublica.hacienda.gob.mx/>

Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP). (2021). Cuenta pública 2021 [Informe anual]. <https://www.cuentapublica.hacienda.gob.mx/>

Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP). (2022). Cuenta pública 2022 [Informe anual]. <https://www.cuentapublica.hacienda.gob.mx/>

Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP). (2023). Cuenta pública 2023 [Informe anual]. <https://www.cuentapublica.hacienda.gob.mx/>

Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). (2024). Anuario estadístico de la producción agrícola 2023. Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. <https://nube.siap.gob.mx/cierreagricola/>

- Solow, R. M. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65–94. <https://doi.org/10.2307/1884513>
- Vargas-López, A., & Garrido, A. (2021). Financial inclusion, agricultural credit, and productivity in Latin America. *Agricultural Economics*, 52(5), 739–752. <https://doi.org/10.1111/agec.12639>
- Yúnez-Naude, A. (2020). El sector agropecuario mexicano a más de dos décadas del TLCAN. El Colegio de México. <https://colmex.mx>
- Zhang, X., Jin, S., & Qiao, F. (2021). Green credit, technology adoption, and agricultural productivity in China. *China Agricultural Economic Review*, 13(4), 874–893. <https://doi.org/10.1108/CAER-01-2021-0015>

4. CONCLUSIONES GENERALES

La presente investigación demuestra que la reconfiguración de la política agrícola mexicana durante el periodo 2019–2024, en el marco de la Cuarta Transformación, produjo un cambio estructural en la orientación del gasto público hacia esquemas de apoyo social y subsidios directos, con efectos mixtos sobre la productividad agrícola. Si bien dichas políticas contribuyeron a la redistribución del ingreso y al fortalecimiento del bienestar rural de corto plazo, su impacto en la inversión productiva y la sostenibilidad del sector resultó limitado.

El análisis econométrico confirma que el crédito agrícola constituye el principal determinante de la productividad estatal, debido a su capacidad para incentivar la inversión, la adopción tecnológica y el desarrollo de capacidades. En contraste, los subsidios generalizados presentan rendimientos decrecientes y efectos temporales, especialmente cuando no se encuentran vinculados con metas productivas o criterios de eficiencia. Los resultados respaldan la hipótesis de que los instrumentos financieros productivos son más eficaces que los subsidios asistenciales para promover un desarrollo agrícola sostenible y competitivo.

A nivel institucional, la desaparición de la Financiera Nacional de Desarrollo y la centralización del financiamiento público generaron vacíos operativos que redujeron la inclusión financiera rural. Sin embargo, también abrieron la oportunidad de diseñar nuevos mecanismos de crédito público más transparentes, flexibles y orientados a pequeños productores. Esto evidencia la necesidad de una política agrícola que combine justicia redistributiva con eficiencia productiva.

Metodológicamente, la investigación aporta evidencia empírica sólida mediante el uso de modelos de datos de panel con efectos fijos, lo que permite capturar diferencias estructurales entre entidades federativas y ofrecer una evaluación más precisa del desempeño de las políticas públicas. En términos teóricos, los resultados se alinean con el enfoque neoinstitucional, que reconoce el papel de las instituciones financieras y de apoyo público en la configuración de la eficiencia agrícola.

Entre las limitaciones identificadas se encuentran la corta serie temporal analizada, la ausencia de variables climáticas y de innovación tecnológica, y la imposibilidad de distinguir entre programas específicos de crédito y subsidio. Aun así, los hallazgos constituyen una base sólida para futuras investigaciones orientadas a desagregar los efectos del financiamiento según tipo de productor, destino de inversión y nivel de innovación tecnológica.

En suma, el estudio concluye que el futuro del desarrollo rural en México depende de la consolidación de un modelo híbrido que combine crédito productivo, asistencia técnica, innovación y sostenibilidad ambiental, articulado con subsidios estratégicos dirigidos a mejorar la equidad territorial y fortalecer las capacidades locales. Una política agrícola moderna debe priorizar la eficiencia económica sin renunciar a la justicia social, integrando la productividad con la inclusión y la resiliencia frente al cambio climático.

5. LITERATURA CITADA

Aghion, P., & Howitt, P. (1998). *Endogenous growth theory*. MIT Press.

<https://doi.org/10.7551/mitpress/5263.001.0001>

Auditoría Superior de la Federación (ASF). (2017). *Evaluación del desempeño: Política de desarrollo rural sustentable 2016*. Cámara de Diputados.

<https://www.asf.gob.mx>

Auditoría Superior de la Federación (ASF). (2018). *Evaluación del desempeño de los programas del sector agroalimentario 2018*. Cámara de Diputados.

Auditoría Superior de la Federación (ASF). (2023). *Informe del resultado de la fiscalización superior de la Cuenta Pública 2022: Seguridad Alimentaria Mexicana (Segalmex)*. Cámara de Diputados.

Auditoría Superior de la Federación (ASF). (2024). *Informe de resultados de la fiscalización superior de la Cuenta Pública 2024*. Cámara de Diputados.

Baltagi, B. H. (2021). *Econometric analysis of panel data* (6th ed.). Springer.

Banco de México. (2022a). *Reporte de inclusión financiera 2022*. Banco de México y CNBV.

- Banco de México. (2022b). *Reporte sobre las condiciones del crédito en el sector agropecuario mexicano*.
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2023–2024). *Agricultura resiliente al clima; Financiamiento verde y desarrollo rural sostenible; Desarrollo en las Américas 2023; Políticas agrícolas y productividad; Política de desarrollo rural sostenible en México 2019–2024; Informe sobre desarrollo rural sostenible e inclusión en América Latina: México 2024*. BID.
- Banco Mundial. (2018). *Agriculture as an engine of growth and poverty reduction: An analytical framework*. World Bank Group.
- Banco Mundial. (2022a). *Financing agriculture for improved productivity and resilience in developing countries*. World Bank Group.
- Banco Mundial. (2022b). *Commodity markets outlook: The impact of the war in Ukraine on food, fertilizer, and metals prices*. World Bank.
- Banco Mundial. (2022c). *World development report 2022: Finance for an equitable recovery*. World Bank.
- Bravo-Ortega, C. (2021). Agricultural innovation and rural credit in Latin America. *Latin American Economic Review*, 30(1), 1–25.
- Calva, J. L. (2020). *Política agrícola y desarrollo rural en México*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Camiro Pérez, M. A. (2009). Retos del crédito agrícola: Estudio de caso de la Financiera Rural. *Región y Sociedad*, 21(46).

- Carbon Trust & FIRA. (2024). *Funding a just transition of Mexico's agricultural sector*. Carbon Trust.
- Centro de Estudios de las Finanzas Públicas (CEFP). (2023–2024). *Evaluación del gasto agropecuario 2023; El gasto público en desarrollo rural y autosuficiencia alimentaria 2019–2024*. Cámara de Diputados.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2022). *Panorama de la agricultura y el desarrollo rural en América Latina y el Caribe 2022*. Naciones Unidas.
- Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV). (2024). *Informe de inclusión financiera 2024*.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). (2022). *Evaluación de la política social: Programas de apoyo al campo 2010–2020*.
- Corte Cruz, P. S. (2024). Evaluación de impacto a los programas Proagro y Bienestar sobre los ingresos en los hogares rurales en la región Golfo-Centro de México. *Revista de Economía*, 41(103), 128–153.
<https://doi.org/10.33937/reveco.2024.409>
- de Souza, J. P., Silva, R. A., & Pereira, M. L. (2020). Agricultural credit and productivity growth: Evidence from Brazil's PRONAF program. *Journal of Rural Studies*, 78, 293–302.
- FAO. (2021). *Public expenditure on food and agriculture: Measurement and analysis*. FAO.

- FAO. (2023–2025). *The State of Food and Agriculture 2023; La agricultura climáticamente inteligente en América Latina; SOLAW 2023: Sistemas al límite; Evaluación de los programas de apoyo productivo en México; Panorama de la agricultura y la alimentación en América Latina y el Caribe 2025*. FAO.
- Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA). (2023–2025). *Informe anual 2023; Cifras FIRA*. Banco de México.
- Gobierno de México. (2019). *Plan Nacional de Desarrollo 2019–2024*. Secretaría de Hacienda y Crédito Público.
- Gómez-Oliver, L. (2019). *El financiamiento rural en México: De BANRURAL a la FND*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Gómez-Oliver, L., & Ramírez, J. (2019). *Transformaciones del campo mexicano*. Universidad Autónoma Metropolitana.
- INEGI. (2022–2024). *Censo Agropecuario 2022; ENOE 2024; PIB (Base de datos)*.
- Inter-American Development Bank (IDB). (2023–2024). *Rural productivity and agricultural financing; Sustainable and productive agriculture in Latin America and the Caribbean*.
- Khandker, S. R., Koolwal, G. B., & Samad, H. A. (2020). *Handbook on impact evaluation: Quantitative methods and practices*. World Bank.
- Krueger, A. O., Schiff, M., & Valdés, A. (1991). *The political economy of agricultural pricing policy: Volume 1, Latin America*. Johns Hopkins University Press.

- López-Feldman, A., & Chávez, C. (2020). Environmental policy and agricultural productivity in Mexico. *Ecological Economics*, 176, 106718.
- López Obrador, A. M. (2023). *Economía moral*. Planeta Mexicana.
- Musgrave, R. A., & Musgrave, P. B. (1992). *Public finance in theory and practice* (5th ed.). McGraw-Hill.
- North, D. C. (1990). *Institutions, institutional change and economic performance*. Cambridge University Press.
- OECD. (2019–2023). *Innovation, productivity and sustainability in food and agriculture; Agricultural policy monitoring and evaluation 2023: Mexico chapter*. OECD Publishing.
- OECD. (2022). *Agricultural Policy Monitoring and Evaluation 2022: Reforming Agricultural Policies for Climate Change Mitigation*. OECD Publishing.
- Ramírez, C. I., & Figueroa, F. (2022). Agricultural credit and productivity in Mexico. *Agricultural Finance Review*, 82(4).
- Sánchez, M. V., Cicowiez, M., & Arndt, C. (2022). Structural transformation and agricultural productivity in Latin America. *World Development*, 150, 105723.
- SAS Institute Inc. (2002). *SAS/STAT software* (Version 9.0). SAS Institute Inc.
- Scott, J. (2023). Subsidios y pobreza rural en México. *Nexos*.
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). (2016). *Informe de rendición de cuentas 2012–2016*.

- Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER). (2020–2024). *Política de autosuficiencia alimentaria; Reglas de Operación 2024; Informes de resultados; Programa Sectorial de Agricultura 2024–2030*.
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP). (2019–2024). *Cuentas públicas 2019–2023; Esquema integral de financiamiento rural 2024*.
- Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). (2024). *Anuario estadístico de la producción agrícola 2023; Balanza comercial agroalimentaria 2024*.
- Solow, R. M. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65–94.
- Vargas-López, A., & Garrido, A. (2021). Financial inclusion, agricultural credit, and productivity in Latin America. *Agricultural Economics*, 52(5), 739–752.
- World Bank. (2018). *Agriculture as an engine of growth and poverty reduction*. World Bank Group.
- Yúnez-Naude, A. (2020a). Política agropecuaria y liberalización comercial en México. *Revista de la CEPAL*, 132, 89–109.
- Yúnez-Naude, A. (2020b). *El sector agropecuario mexicano a más de dos décadas del TLCAN*. El Colegio de México.