

*Asesorías y Tutorías para la Investigación Científica en la Educación Puig-Salabarria S.C.
José María Pino Suárez 400-2 esq a Lerdo de Tejada. Toluca, Estado de México. 7223898475
RFC: ATII120618V12*

Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.

<http://www.dilemascontemporaneoseducacionpoliticayvalores.com/>

Año: XIII Número: 2 Artículo no.:64 Período: 1 de enero del 2026 al 30 de abril del 2026

TÍTULO: Innovación y transformación productiva en la agricultura frente a las medidas no arancelarias.

AUTOR:

1. Máster. Francisco Javier Castillo Chan.

RESUMEN: Este artículo realiza una revisión teórica para analizar la relación entre innovación agrícola y medidas no arancelarias (MNA), con énfasis en el caso de Tabasco. Fue una investigación documental de carácter descriptivo y analítico, basada en 35 fuentes académicas e institucionales obtenidas de bases de datos de acceso abierto y organismos como FAO, OCDE, IICA y UNCTAD. Los resultados muestran que la innovación —en sus dimensiones de producto, proceso, organizacional y marketing— constituye una estrategia clave para enfrentar las exigencias regulatorias, al tiempo que fortalece la competitividad en mercados globales. Factores como el capital humano, las alianzas estratégicas y la adopción tecnológica resultan determinantes para que las MNA actúen como catalizadores de modernización y no solo como barreras comerciales.

PALABRAS CLAVES: innovación agrícola, medidas no arancelarias, Tabasco, comercio internacional.

TITLE: Innovation and productive transformation in agriculture in the face of non-tariff measures.

AUTHOR:

1. Master. Francisco Javier Castillo Chan.

ABSTRACT: This article presents a theoretical review to analyze the relationship between agricultural innovation and non-tariff measures (NTMs), with a focus on the case of Tabasco. It was a descriptive and analytical document-based research study, utilizing 35 academic and institutional sources obtained from

open-access databases and organizations such as FAO, OECD, IICA, and UNCTAD. The results show that innovation—in its product, process, organizational, and marketing dimensions—is a key strategy for addressing regulatory requirements, while also strengthening competitiveness in global markets. Factors such as human capital, strategic alliances, and technological adoption are crucial for enabling NTMs to act as catalysts for modernization, rather than merely as trade barriers.

KEY WORDS: agricultural innovation, non-tariff measures, Tabasco, international trade.

INTRODUCCIÓN.

Las medidas no arancelarias (MNA) se han consolidado como uno de los principales retos en el comercio internacional agrícola. Aunque su propósito declarado es proteger la salud pública, la seguridad alimentaria y el medio ambiente, su aplicación frecuente genera barreras comerciales que elevan los costos de cumplimiento y reducen la competitividad de pequeños y medianos productores (Alvarado-Pacaya et al., 2024; Lozano, 2017; Badillo, 2008; Cordero, 2019). En sectores sensibles como el agrícola, las MNA se expresan en regulaciones sanitarias, fitosanitarias, técnicas y de certificación, que afectan de manera directa la capacidad de los exportadores para insertarse en mercados internacionales (Avendaño et al., 2006; UNCTAD, 2019; Cruz-Lázaro et al., 2023).

Frente a estas restricciones, la innovación adquiere un papel decisivo. Desde el enfoque del Manual de Oslo (OCDE, 2005), la innovación comprende cuatro dimensiones: de producto, de proceso, organizacional, y de marketing. En el ámbito agrícola, estas dimensiones se manifiestan en el desarrollo de nuevas variedades resistentes a plagas, la adopción de sistemas de agricultura de precisión, la conformación de cooperativas o redes de innovación, y la implementación de certificaciones de sostenibilidad y comercio justo (FAO, 2015; IICA, 2017; Ramírez-Gómez y Cuevas, 2023; Hernández-Pérez, 2019; Miranda, 2017). Estas prácticas no solo facilitan el cumplimiento de las MNA, sino que además fortalecen la competitividad de los productores en mercados exigentes.

La relación entre innovación y MNA es compleja; por un lado, las regulaciones actúan como obstáculos que limitan el acceso de los pequeños exportadores a cadenas globales de valor; por otro, se convierten en catalizadores que impulsan la adopción de tecnologías, procesos organizativos y estrategias de diferenciación (Kazemi et al., 2021; Joo y Lee, 2021; Dong et al., 2023; Bottega y Romero, 2021). Casos documentados en América Latina muestran cómo la innovación agrícola ha permitido cumplir estándares internacionales y abrir mercados, transformando la presión regulatoria en una oportunidad estratégica (IICA, 2017; Miranda, 2017).

En este marco, resulta necesario revisar la literatura que analiza la convergencia entre innovación y medidas no arancelarias, con el fin de identificar los mecanismos mediante los cuales la primera puede convertirse en una estrategia clave para afrontar las exigencias del comercio agrícola internacional y fortalecer la competitividad de regiones como Tabasco.

Aproximaciones teóricas.

En el comercio internacional contemporáneo, las medidas no arancelarias (MNA) se han consolidado como mecanismos regulatorios clave. A diferencia de los aranceles tradicionales, no implican tarifas directas, pero modifican las condiciones de acceso a los mercados mediante requisitos técnicos, sanitarios, fitosanitarios y administrativos que alteran costos y plazos de operación (Alvarado-Pacaya et al., 2024; Lozano, 2017; WTO, 2022).

Diversos organismos, como la OMC y la UNCTAD, coinciden en que estas medidas cumplen una doble función; por un lado, protegen la salud pública, garantizan la inocuidad alimentaria, y promueven la sostenibilidad ambiental; por otro, pueden actuar como barreras comerciales encubiertas cuando su aplicación es excesiva o poco justificada (Badillo, 2008; Cordero, 2019). Esta ambivalencia convierte a las MNA en uno de los temas más discutidos dentro de la literatura sobre comercio agrícola.

La evidencia internacional muestra que las MNA generan efectos positivos y negativos simultáneamente. Entre los beneficios destacan la elevación de estándares de calidad, la apertura a mercados de alta

exigencia y la promoción de innovación en procesos productivos (Cordero, 2019); sin embargo, para los países en desarrollo, estas medidas suelen traducirse en costos elevados de cumplimiento, restricciones en la diversificación exportadora y mayor vulnerabilidad en sectores sensibles como el agrícola (Baena, 2018; UNCTAD, 2019).

Las exportaciones mexicanas de hortalizas hacia Estados Unidos enfrentan exigencias derivadas de la Produce Safety Rule, que obliga a implementar prácticas estrictas de inocuidad, generando ventajas para grandes productores, pero obstáculos para pequeños agricultores (Avendaño et al., 2006). Casos similares se observan en Perú con las uvas o en Colombia con el café orgánico, donde la necesidad de certificaciones específicas incrementa costos, pero también abre nichos de alto valor (Alvarado-Pacaya et al., 2024).

En México, y particularmente en regiones como Tabasco, las MNA no solo se traducen en desafíos técnicos y económicos, sino que evidencian brechas estructurales: carencia de infraestructura de acopio y refrigeración, acceso limitado a financiamiento y baja incorporación tecnológica. Estas condiciones dificultan que pequeños y medianos exportadores locales —dependientes de cultivos tradicionales como cacao y plátano— logren cumplir con los estándares internacionales, reduciendo su competitividad frente a mercados globales (Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, 2016; Capdepont, 2023).

En este sentido, la literatura resalta que enfrentar las MNA no puede depender únicamente del cumplimiento normativo, sino que requiere estrategias integrales basadas en innovación organizacional, fortalecimiento del recurso humano y adopción tecnológica, ejes que se analizan en los siguientes apartados.

Sobre la innovación agrícola.

La innovación en agricultura se concibe como un proceso multifacético mediante el cual se introducen y aplican tecnologías, prácticas y estructuras organizativas que permiten transformar los sistemas productivos, elevar la competitividad y responder a los retos globales de seguridad alimentaria, sostenibilidad ambiental y cambio climático (FAO, 2015; IICA, 2017). En la literatura, este concepto se

nutre de la definición del Manual de Oslo (OCDE, 2005), que distingue cuatro tipos de innovación: de producto, de proceso, organizacional y de marketing. Estas dimensiones ofrecen un marco útil para analizar cómo el sector agrícola puede adaptarse a un entorno global cada vez más complejo.

En el ámbito agrícola, la innovación de producto se traduce en el desarrollo de variedades resistentes a plagas o con mayor valor nutricional, como el caso del arroz dorado. La innovación de proceso se refleja en la adopción de tecnologías como la agricultura de precisión, el riego inteligente o los sistemas hidropónicos, que optimizan recursos y reducen impactos ambientales (Martínez et al., 2009; Hernández-Pérez, 2019). En cuanto a la innovación organizacional, destacan experiencias como la formación de cooperativas y redes de innovación que vinculan a productores, investigadores y sector privado, fortaleciendo la competitividad colectiva (IICA, 2017). Finalmente, la innovación en marketing incluye prácticas como certificaciones de comercio justo, etiquetado ecológico o el uso de plataformas digitales para conectar directamente con consumidores, lo que abre nichos de mercado diferenciados (Ramírez-Gómez y Cuevas, 2023).

La literatura subraya que la innovación agrícola no ocurre de manera aislada, sino en un ecosistema de múltiples actores: productores, gobiernos, organismos internacionales y centros de investigación. Esta interacción multiactor permite que las soluciones se adapten al contexto, dado que lo considerado innovador en países industrializados puede representar transformaciones profundas en comunidades rurales de países en desarrollo (Trendov et al., 2019); además, la innovación se vincula directamente con la sostenibilidad, ya que busca no solo mejorar la productividad, sino también reducir impactos ambientales y promover inclusión social.

Casos documentados en América Latina ilustran cómo la innovación se convierte en motor de competitividad. La Red SICTA en Centroamérica, por ejemplo, introdujo variedades mejoradas de granos básicos y tecnologías de poscosecha, elevando ingresos y disponibilidad de alimentos (IICA, 2017). En Paraguay, la producción de bioinsumos redujo la dependencia de agroquímicos, mientras que en México

el modelo integral para el cultivo de arándanos combinó certificaciones de calidad con estrategias de comercialización para acceder a mercados internacionales (Miranda, 2017). Estos ejemplos muestran que la innovación no solo incrementa rendimientos, sino que abre oportunidades estratégicas de diferenciación.

En este sentido, la innovación agrícola se reconoce como un factor decisivo para la competitividad rural y regional. Permite que los productores respondan a los estándares impuestos por las medidas no arancelarias, diversifiquen su producción y fortalezcan su resiliencia ante crisis ambientales y de mercado. Para regiones como Tabasco, donde los sistemas productivos enfrentan rezagos estructurales, la innovación no representa únicamente un recurso técnico, sino una estrategia integral para vincular a las empresas con cadenas globales de valor.

Relación entre innovación y medidas no arancelarias en el sector agrícola.

La literatura reciente ha señalado que la innovación constituye uno de los principales mecanismos para enfrentar las restricciones impuestas por las medidas no arancelarias (MNA), especialmente en el sector agrícola, donde los estándares sanitarios, fitosanitarios y técnicos representan un desafío constante para los exportadores (Kazemi et al., 2021; Joo y Lee, 2021).

En este sentido, las MNA pueden entenderse como un factor externo de presión que obliga a los productores a adoptar prácticas más eficientes y sostenibles (Gaspar, 2013). El cumplimiento de requisitos de trazabilidad, certificaciones de calidad o normas de inocuidad alimentaria suele demandar inversiones en tecnologías avanzadas —como sistemas digitales de monitoreo, empaques inteligentes o bioinsumos— que a su vez impulsan procesos de innovación de producto y de proceso (Bottega y Romero, 2021).

La innovación organizacional y en marketing adquiere relevancia como estrategias para responder a los efectos indirectos de las MNA. La conformación de cooperativas, alianzas estratégicas con universidades y organismos internacionales, así como el acceso a certificaciones de sostenibilidad o comercio justo, no

solo permiten cumplir regulaciones, sino también diferenciar la oferta agrícola en mercados altamente competitivos (Dong et al., 2023).

La relación entre innovación y MNA no está exenta de tensiones; mientras que para grandes empresas estas medidas pueden convertirse en incentivos a la modernización, para pequeños y medianos productores implican costos adicionales difíciles de solventar. En países en desarrollo, como México, la falta de infraestructura de acopio y refrigeración, junto con el acceso limitado a financiamiento, limita la capacidad de los productores para adoptar innovaciones, generando un impacto desproporcionado en regiones agrícolas con rezagos estructurales, como Tabasco (Cruz-Lázaro et al., 2023).

A pesar de estas limitaciones, diversas experiencias internacionales muestran que la innovación puede transformar a las MNA en oportunidades. En Chile, el uso de sistemas de trazabilidad digital permitió abrir mercados en Asia y Europa; en Perú, la agricultura de precisión facilitó el cumplimiento de normas europeas de inocuidad; y en México, proyectos de agricultura protegida y producción orgánica han permitido a pequeños productores acceder a nichos de alto valor (IICA, 2017; Martínez, 2021). Estos casos evidencian que la clave no radica únicamente en cumplir los requisitos normativos, sino en integrar la innovación como parte de la estrategia competitiva de las empresas exportadoras.

En suma, las MNA funcionan simultáneamente como barreras y catalizadores; por un lado, limitan el acceso de los pequeños productores a los mercados internacionales; por otro, impulsan la adopción de innovaciones tecnológicas, organizativas y de marketing que fortalecen la competitividad. Para regiones como Tabasco, donde la agricultura enfrenta vulnerabilidades estructurales, esta relación plantea un reto estratégico: transformar la presión regulatoria en un motor para la modernización y la integración de sus empresas agrícolas en cadenas globales de valor.

Metodología.

Este artículo se fundamenta en una investigación documental de carácter descriptivo y analítico, orientada a la construcción de un marco teórico que explique la relación entre innovación agrícola y medidas no

arancelarias (MNA). Este tipo de estudio se inscribe en el enfoque cualitativo, ya que privilegia la interpretación de información secundaria para generar aproximaciones teóricas y reflexiones críticas (Hernández-Sampieri et al., 2018).

Diseño metodológico.

Se adoptó un diseño de revisión integradora, en el sentido de Marín (2018), que implica no solo recopilar fuentes, sino organizarlas y articularlas en torno a categorías previamente definidas. Esto permite generar un análisis comparativo de aportaciones teóricas, identificando patrones y tensiones. Las categorías analíticas definidas fueron:

- Medidas no arancelarias (MNA): regulaciones técnicas, sanitarias, fitosanitarias y administrativas que inciden en el comercio internacional (Alvarado-Pacaya et al., 2024; Lozano, 2017; Badillo, 2008; Cordero, 2019; Avendaño et al., 2006; UNCTAD, 2019; Cruz-Lázaro et al., 2023).
- Innovación agrícola: analizada desde las dimensiones de producto, proceso, organizacional y de marketing (OCDE, 2005; FAO, 2015; IICA, 2017; Ramírez-Gómez y Cuevas, 2023; Hernández-Pérez, 2019; Miranda, 2017; Trendov et al., 2019; Kazemi et al., 2021; Joo y Lee, 2021; Dong et al., 2023; Bottega y Romero, 2021).

Procedimiento.

El proceso metodológico se organizó en tres etapas:

1. *Búsqueda de fuentes.* Se realizó en bases de datos académicas de acceso abierto como Redalyc, Scielo y Dialnet, así como en informes institucionales de la FAO, OCDE, IICA y UNCTAD. Este procedimiento responde a lo sugerido por Okoli y Schabram (2010) en cuanto a la sistematicidad de las revisiones documentales.

2. *Criterios de inclusión y exclusión.* Se incluyeron fuentes académicas e institucionales que abordaran explícitamente alguna de las categorías definidas, y se excluyeron materiales sin respaldo académico o de carácter meramente divulgativo.
3. *Análisis de contenido.* La información se organizó y examinó mediante un análisis temático, lo que permitió identificar coincidencias y divergencias entre autores en torno a la relación entre innovación y MNA. Este enfoque se basa en la propuesta de Bardin (2002), quien considera el análisis de contenido como una técnica para descubrir significados latentes y patrones recurrentes en los textos.

Resultados.

Durante la búsqueda inicial en bases de datos académicas de acceso abierto como Redalyc, Scielo y Dialnet, así como en informes institucionales de la FAO, OCDE, IICA y UNCTAD, se identificaron aproximadamente 85 documentos relacionados con las categorías “medidas no arancelarias” e “innovación agrícola”. Tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión —que consideraron la pertinencia temática, el respaldo académico y la relación explícita con el sector agrícola y el comercio internacional— se depuró la muestra a 35 fuentes con aportaciones significativas para el análisis (Alvarado-Pacaya et al., 2024; OCDE, 2005; FAO, 2015; IICA, 2017; Ramírez-Gómez y Cuevas, 2023; Hernández-Pérez, 2019; Miranda, 2017; Lozano, 2017; Badillo, 2008; Cordero, 2019; Avendaño et al., 2006; UNCTAD, 2019; Cruz-Lázaro et al., 2023, entre otros).

Estas fuentes se organizaron en matrices categoriales y se analizaron siguiendo un procedimiento de análisis de contenido temático (Bardin, 2002), lo que permitió identificar patrones, tensiones y convergencias en torno a la relación innovación–MNA (Ver Tabla 1).

Tabla 1. Proceso de identificación y selección de fuentes.

Etapa del proceso	Descripción	Número de Documentos	Ejemplos de Fuentes
Identificación inicial	Búsqueda en bases de datos académicas (Redalyc, Scielo, Dialnet) e informes institucionales (FAO, OCDE, IICA, UNCTAD).	85	Alvarado-Pacaya et al. (2024); OCDE (2005); FAO (2015); Lozano (2017).
Depuración	Exclusión de duplicados, documentos sin respaldo académico o con enfoque meramente divulgativo.	50	Documentos de difusión sin relación directa con comercio agrícola.
Análisis Final	Fuentes académicas e institucionales con aportes directos a las categorías: MNA e innovación agrícola.	35	IICA (2017); Ramírez-Gómez y Cuevas (2023); Hernández-Pérez (2019); Miranda (2017); Cruz-Lázaro et al. (2023).

Nota. Elaboración propia partir de la revisión documental.

Caracterización del corpus documental.

La búsqueda inicial permitió identificar 85 documentos, de los cuales se incluyeron finalmente 35 tras aplicar criterios de pertinencia y calidad académica. En términos de tipo de fuente, la mayor parte correspondió a artículos académicos (51.4%), seguidos por informes institucionales (37.1%) de organismos como FAO, OCDE, IICA y UNCTAD, y en menor medida capítulos, tesis y documentos técnicos (11.4 %). Esta distribución se observa en la Tabla 2, lo que confirma la centralidad de la literatura académica y el respaldo de organismos internacionales en la construcción del marco teórico.

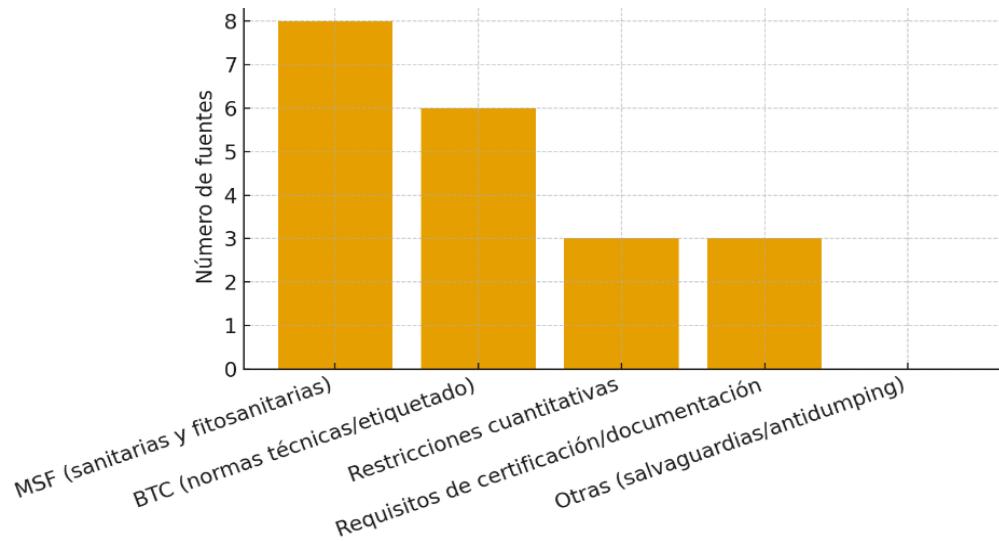
Tabla 2. Distribución por tipo de fuente (n=35).

Tipo de Fuente	Número	Porcentaje (%)
Artículos Académicos	18	51.4
Informes Institucionales	13	37.1
Capítulos/Tesis y Documentos Técnicos	4	11.4

Nota. Elaboración propia partir de la revisión documental.

Al clasificar las fuentes según las subcategorías de MNA, se identificó un predominio de trabajos relacionados con medidas sanitarias y fitosanitarias (MSF) y barreras técnicas al comercio (BTC), seguidas por restricciones cuantitativas y requisitos de certificación. Esta tendencia refleja que los aspectos de inocuidad, trazabilidad y etiquetado concentran la mayor atención académica e institucional, mientras que temas como medidas de salvaguardia o antidumping aparecen marginalmente. Los datos se sintetizan en la Figura 2.

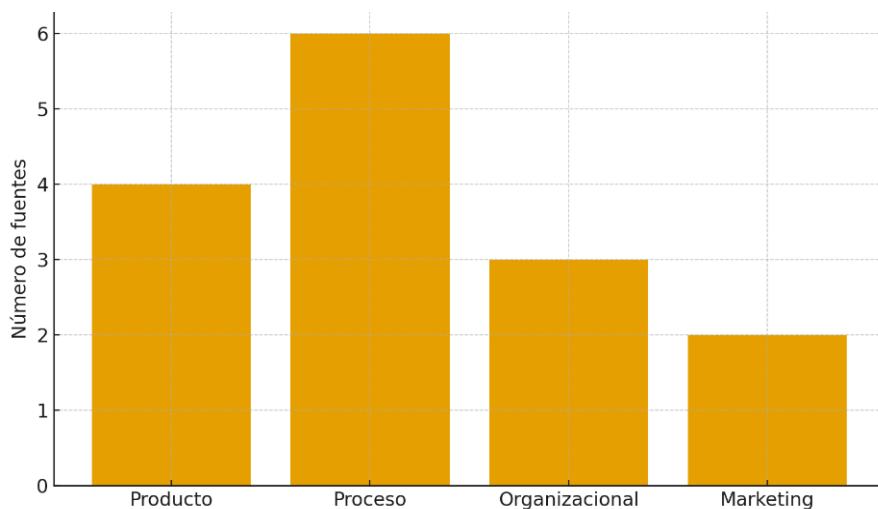
Figura 2. Distribución de fuentes por subcategorías MNA (n=20).



Nota. Elaboración propia partir de la revisión documental.

En cuanto a la innovación agrícola, 15 fuentes abordaron explícitamente el tema desde las categorías del Manual de Oslo. Destacaron las innovaciones de proceso - agricultura de precisión, riego inteligente- y de producto - nuevas variedades resistentes o con mayor valor nutricional-, seguidas por las innovaciones organizacionales, y en menor medida, las de marketing. Este patrón sugiere que la literatura privilegia la dimensión tecnológica sobre las estrategias de diferenciación comercial. La Figura 3 resume estos hallazgos.

Figura 3. Distribución de fuentes por subcategorías Innovación Agrícola (n=15).



Nota. Elaboración propia partir de la revisión documental.

Síntesis de hallazgos.

El análisis permitió identificar tres hallazgos clave en la literatura:

- *MNA como doble filo.* Si bien buscan garantizar la seguridad alimentaria y la sostenibilidad, generan costos elevados de cumplimiento, afectando de forma desproporcionada a pequeños y medianos productores (Alvarado-Pacaya et al., 2024; Lozano, 2017; Badillo, 2008; Cordero, 2019; Avendaño et al., 2006; UNCTAD, 2019; Cruz-Lázaro et al., 2023).
- *Innovación como respuesta estratégica.* Los cuatro tipos de innovación (producto, proceso, organizacional y marketing) se presentan como herramientas para responder a las exigencias

regulatorias, diversificar mercados y fortalecer la competitividad (OCDE, 2005; FAO, 2015; IICA, 2017; Ramírez-Gómez y Cuevas, 2023; Hernández-Pérez, 2019; Miranda, 2017).

- *Ejes de transformación.* La literatura destaca que la adopción tecnológica (IICA, 2017; Ramírez-Gómez y Cuevas, 2023), la conformación de redes de innovación y alianzas institucionales (Kazemi et al., 2021; Dong et al., 2023), y el fortalecimiento del capital humano (Joo y Lee, 2021) son condiciones necesarias para convertir las MNA en catalizadores de modernización.

Vacíos y oportunidades para Tabasco.

Pese a la evidencia internacional, se identifican vacíos relevantes en el contexto de Tabasco:

- *Brecha infraestructura–cumplimiento.* Limitaciones en acopio, refrigeración y financiamiento restringen la capacidad de cumplir con requisitos internacionales (Cruz-Lázaro et al., 2023).
- *Baja densidad de redes de innovación.* Falta articulación estable entre productores, academia y gobierno, lo que reduce la efectividad de las estrategias colectivas (IICA, 2017; Kazemi et al., 2021).
- *Subutilización de la innovación de marketing.* Certificaciones de sostenibilidad y comercio justo aún poco explotadas para diferenciar la oferta regional (OCDE, 2005; Ramírez-Gómez y Cuevas, 2023; Miranda, 2017).
- *Déficit de capacidades internas.* La ausencia de formación técnica y de gestión limita la sostenibilidad de la innovación adoptada (Joo y Lee, 2021).

Estos resultados sugieren que la innovación no debe entenderse únicamente como respuesta técnica a las MNA, sino como una estrategia integral que articule infraestructura, capital humano, tecnología y marketing para transformar los retos regulatorios en ventajas competitivas.

Alcances y limitaciones identificados.

La metodología empleada privilegió la profundidad teórica sobre la validación empírica. En este sentido, el alcance se limita a la construcción de un marco conceptual robusto que permita orientar futuras investigaciones de campo; no obstante, al estar basado en literatura académica y organismos

internacionales de referencia, el análisis ofrece un sustento confiable para comprender la relación innovación–MNA en el ámbito de las empresas agrícolas exportadoras de Tabasco.

Discusión.

Los resultados de esta revisión muestran que las medidas no arancelarias (MNA) representan un reto significativo para el comercio agrícola, en especial en contextos de alta dependencia de exportaciones primarias como México. Tal como lo han documentado Alvarado-Pacaya et al. (2024), Lozano (2017) y Badillo (2008), las MNA elevan los costos de cumplimiento y generan un impacto desproporcionado en pequeños productores, lo que coincide con lo planteado por Cruz-Lázaro et al. (2023) respecto a las limitaciones estructurales del sector agrícola mexicano.

En este marco, la innovación se posiciona como un factor estratégico que permite transformar dichas restricciones en oportunidades. La evidencia analizada sugiere que los cuatro tipos de innovación planteados en el Manual de Oslo (OCDE, 2005) y desarrollados en estudios posteriores (FAO, 2015; IICA, 2017; Ramírez-Gómez y Cuevas, 2023; Hernández-Pérez, 2019; Miranda, 2017) constituyen herramientas para enfrentar las exigencias de las MNA. De hecho, innovaciones de proceso —como la agricultura de precisión o los sistemas de trazabilidad digital— son directamente funcionales al cumplimiento de regulaciones sanitarias y fitosanitarias (IICA, 2017; Ramírez-Gómez y Cuevas, 2023).

La literatura enfatiza que la innovación organizacional y en marketing se vuelve fundamental para regiones donde la infraestructura y los recursos financieros son limitados. Estrategias como la formación de cooperativas, el acceso a certificaciones de comercio justo y el uso de canales digitales para la comercialización permiten a los productores rurales insertarse en cadenas de valor internacionales (Miranda, 2017; Ramírez-Gómez y Cuevas, 2023); sin embargo, el rezago en la incorporación de estas prácticas en Tabasco sugiere que su potencial está subutilizado.

Otro punto clave es la dimensión del capital humano. Autores como Joo y Lee (2021) y Kazemi et al. (2021) destacan que la capacitación técnica y la generación de alianzas con universidades o centros de

investigación fortalecen las capacidades internas de las empresas para sostener procesos de innovación.

En Tabasco, donde las PYMES agrícolas dependen de cultivos tradicionales como el cacao y el plátano, enfrentan déficits de financiamiento e infraestructura (Cruz-Lázaro et al., 2023); esta dimensión resulta crítica para superar barreras de cumplimiento y diversificar mercados.

Finalmente, los hallazgos confirman lo planteado por Bottega y Romero (2021): la competitividad agrícola en mercados regulados no depende únicamente del precio, sino de la capacidad tecnológica y de innovación de los productores. Esto implica que las MNA, aunque inicialmente percibidas como barreras, pueden convertirse en catalizadores de procesos de modernización si se articulan políticas públicas, formación de capital humano y estrategias de innovación adaptadas al contexto regional.

En suma, la discusión evidencia que la relación entre innovación y MNA en el sector agrícola es ambivalente: representan un obstáculo inmediato para las PYMES, pero también una oportunidad para impulsar la transformación productiva. Para Tabasco, el reto radica en traducir estas presiones regulatorias en un motor de modernización agrícola, lo cual exige no solo tecnología, sino también articulación institucional, desarrollo de capacidades humanas y estrategias de mercado diferenciadas.

Implicaciones prácticas.

Los hallazgos de esta revisión tienen varias implicaciones directas para el diseño de estrategias en el sector agrícola de Tabasco:

1. *Políticas públicas orientadas a la innovación.* Los marcos regulatorios internacionales sugieren que el cumplimiento de las MNA no puede abordarse solo desde la perspectiva de costos, sino como una oportunidad para fomentar la modernización agrícola. La incorporación de incentivos para la adopción tecnológica y el acceso a certificaciones internacionales resulta esencial (Alvarado-Pacaya et al., 2024; Cruz-Lázaro et al., 2023).
2. *Fortalecimiento del capital humano.* La capacitación técnica y la formación de habilidades gerenciales son elementos clave para que las empresas locales puedan implementar innovaciones de manera

sostenible (Joo y Lee, 2021; Kazemi et al., 2021). Esto implica la necesidad de programas de formación conjunta entre universidades, productores y gobierno estatal.

3. *Redes de innovación y alianzas estratégicas.* Experiencias exitosas en América Latina muestran que la cooperación entre productores, academia y organismos internacionales facilita el cumplimiento de estándares internacionales (IICA, 2017; Miranda, 2017). En Tabasco, el fomento de cooperativas y clústeres de innovación puede reducir costos y mejorar la competitividad.

4. *Potencial de la innovación de marketing.* La diferenciación a través de certificaciones de sostenibilidad y comercio justo puede abrir nichos de mercado internacionales de alto valor. Su promoción entre productores de cacao y plátano en Tabasco permitiría reposicionar la oferta agrícola regional (Ramírez-Gómez y Cuevas, 2023; Miranda, 2017).

En conjunto, estas implicaciones subrayan que la innovación no debe concebirse únicamente como un recurso tecnológico, sino como una estrategia integral que articula infraestructura, capital humano, cooperación institucional y diferenciación de mercado para convertir las medidas no arancelarias en motores de competitividad regional.

CONCLUSIONES.

El análisis realizado confirma que las medidas no arancelarias (MNA) han transformado el comercio agrícola internacional, convirtiéndose en factores decisivos que determinan la competitividad de los países exportadores.

Aunque su propósito inicial es proteger la salud pública, la seguridad alimentaria y el medio ambiente, la evidencia revisada demuestra que su aplicación puede derivar en costos elevados, complejidad administrativa y restricciones desproporcionadas para las pequeñas y medianas empresas agrícolas. En este sentido, las MNA operan como un arma de doble filo: generan barreras inmediatas al comercio, pero también incentivan la modernización de los sistemas productivos.

La revisión teórica permitió identificar que la innovación agrícola, en sus dimensiones de producto, proceso, organización y marketing, se constituye como la estrategia central para enfrentar este panorama. Innovaciones de proceso, como la agricultura de precisión y los sistemas de trazabilidad digital, se vinculan directamente con el cumplimiento de regulaciones sanitarias y fitosanitarias. Las innovaciones de producto, orientadas a nuevas variedades y mayor valor agregado, ofrecen alternativas de diversificación frente a mercados cada vez más exigentes. A su vez, las innovaciones organizacionales y de marketing aportan a la creación de cooperativas, redes de innovación y certificaciones de sostenibilidad que permiten competir no solo en calidad técnica, sino también en diferenciación comercial.

Los hallazgos subrayan, además, la relevancia de factores habilitadores como el capital humano y las alianzas estratégicas. La literatura muestra que las empresas que invierten en capacitación técnica y que establecen vínculos con universidades y organismos internacionales logran una mayor capacidad para implementar innovaciones y sostenerlas en el tiempo. En paralelo, las redes de innovación permiten que los productores reduzcan costos de cumplimiento, compartan recursos y mejoren su acceso a mercados internacionales.

En el caso de Tabasco, región marcada por la dependencia de cultivos tradicionales como el cacao y el plátano, las MNA evidencian con mayor fuerza las limitaciones estructurales: falta de infraestructura de acopio y refrigeración, acceso restringido a financiamiento, y rezagos en la adopción tecnológica; sin embargo, estas mismas condiciones pueden convertirse en oportunidades si la innovación se concibe como una estrategia integral y no únicamente técnica. La incorporación de prácticas sostenibles, certificaciones de comercio justo y la integración a cadenas de valor diferenciadas podrían reposicionar al sector agrícola tabasqueño en mercados globales altamente regulados.

Lo analizado anteriormente, permite concluir, que la convergencia entre MNA e innovación no debe interpretarse únicamente como un problema de adaptación regulatoria, sino como un escenario de transformación productiva y organizacional. En la medida en que se fortalezcan las capacidades

tecnológicas, humanas y organizativas, las MNA dejarán de ser percibidas como una amenaza y pasarán a ser un motor de competitividad, sostenibilidad e inclusión social para la agricultura mexicana, y en particular, para el desarrollo regional de Tabasco.

Líneas de investigación futura.

A partir de la revisión realizada, se identifican al menos cuatro líneas de investigación que pueden enriquecer el análisis de la relación entre innovación agrícola y medidas no arancelarias (MNA):

- *Estudios empíricos en Tabasco.* Evaluar en campo cómo las empresas agrícolas locales enfrentan las MNA, identificando buenas prácticas y limitaciones específicas en cultivos estratégicos como el cacao y el plátano.
- *Impacto del capital humano.* Profundizar en el papel de la capacitación técnica y gerencial en la adopción de innovaciones y en el cumplimiento de regulaciones internacionales.
- *Modelos de innovación colaborativa.* Explorar cómo las redes de innovación, alianzas con universidades y cooperativas productivas inciden en la reducción de costos de cumplimiento y en el acceso a mercados globales.
- *Innovación de marketing y valor agregado.* Analizar cómo certificaciones de sostenibilidad, comercio justo o etiquetas diferenciadas pueden reposicionar a los productores de Tabasco en nichos de alto valor, más allá de los mercados tradicionales.

Estas líneas permitirán pasar de la construcción teórica, aquí desarrollada, a un análisis empírico aplicado, ofreciendo evidencia concreta para el diseño de políticas públicas y estrategias empresariales orientadas a transformar las MNA de barreras regulatorias en motores de competitividad regional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Alvarado-Pacaya, M., Peña-Rosales, H., Pereira-Vasquez, J., Valladares-Rojas, E., y Méndez, J. (2024). Impacto de las barreras no arancelarias en las agroexportaciones de Latinoamérica (2018-

2023). Gaceta Científica, 10(2), 64-75. <https://doi.org/10.46794/gacien.10.2.2187>

2. Avendaño, B., Schwentesius, R., y Lugo, S. (2006). El impacto de la iniciativa de inocuidad alimentaria de Estados Unidos en las exportaciones de hortalizas frescas del norte de México. *Región y Sociedad*, 18(36), 8-13. <https://www.colef.mx/regionysociedad>
3. Badillo, A. (2008). Las barreras no arancelarias al comercio agropecuario intrasubregional en la Comunidad Andina. *Agroalimentaria*, 13(26). https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-03542008000100003
4. Baena, J., (2018). Barreras arancelarias y no arancelarias como restricciones al comercio internacional. *Revista Venezolana de Gerencia*, 23(83), 543-562. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29058775003>
5. Bardin, L. (2002). Análisis de contenido. (3ra. Ed.) Akal.
6. Bottega, A., y Romero, J. (2021). Innovation, export performance and trade elasticities across different sectors. *Structural Change and Economic Dynamics*, 58, 174–184. <https://doi.org/10.1016/J.STRUECO.2021.05.008>
7. Capdepont, J. (2023). Itinerario para una historia de la agricultura en Tabasco (1914-2015). Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. <https://doi.org/10.19136/MG255P367UH>
8. Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD). (2019). Clasificación internacional de las medidas no arancelarias. Naciones Unidas. https://unctad.org/system/files/official-document/ditctab2019d5_es.pdf
9. Cordero, M. (2019). Relaciones comerciales entre Centroamérica y México. CEPAL. <https://www.cepal.org/es/publicaciones>
10. Cruz-Lázaro, L., Banda-Ortiz, H., y Vivanco-Palacios, P. (2023). Agricultural production and market prices in Mexico. Agro Productividad. <https://doi.org/10.32854/AGROP.V16I1.2437>
11. Dong, X., Yu, Y., y Zhou, J. (2023). Strategic alliance and partnership management. En X. Dong, Y.

Yu, y J. Zhou, Cisco: Integration of Innovation and Operation (pp. 135–144). Springer Singapore.

<https://doi.org/10.1007/978-981-19-7870-8>

12. FAO. (2015). Innovación agrícola: Clave para el desarrollo sostenible. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

<https://www.fao.org/documents/card/en/c/517754056020>

13. Gaspar, N. (2013). Medidas arancelarias y no arancelarias del comercio internacional. Tla-Melaua, Revista de Ciencias Sociales, 7(35), 102–116.

<http://www.apps.buap.mx/ojs3/index.php/tlamelaua/article/view/55>

14. Hernández-Pérez, L. (2019). Sistema de innovación agrícola como estrategia de competitividad de los productores sonorenses en el contexto del TLCAN. Estudios Sociales, 29(54), 41-50.
<https://orcid.org/0000-0002-7295-0596>

15. Hernández-Sampieri, R., y Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw Hill Education.

<https://doi.org/10.22201/fesc.20072236e.2019.10.18.6>

16. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). (2017). La innovación para el logro de una agricultura competitiva, sustentable e inclusiva. San José, Costa Rica: IICA. Recuperado de <https://repositorio.iica.int/bitstream/11324/6146/1/BVE17099261e.pdf>

17. Joo, S., y Lee, J. (2021). A Study on the Effects That SMEs' Response to Non-Tariff Barriers Exerts on Export Performance: Focusing on Technical Barriers to Trade. Journal of Korea Trade (JKT), 25(6), 105–125. <https://doi.org/10.35611/JKT.2021.25.6.105>

18. Kazemi, A., Rousta, A., y Na’ami, A. (2021). Analyzing the Impact of Export Orientations on Export Performance Through Innovation and Internationalization: The Mediation-Moderation Model. Iranian Journal of Management Studies (IJMS), 14(4), 761–776.

<https://doi.org/10.22059/IJMS.2021.308642.674185>

19. Lozano, A. (2017). Las barreras no arancelarias, como dificultad a superar para exportar a Canadá por productores colombianos. *Revista Logos, Ciencia y Tecnología*, 8(2), 221–234. <https://www.redalyc.org/pdf/5177/517754056020.pdf>
20. Marín, M. (2018). Estrategias de investigación social cualitativa: El giro en la mirada (2^a ed.). Universidad de Antioquia. <https://doi.org/10.2307/j.ctvdf06h7>
21. Martínez, H. (2021). Chile. En O. Sotomayor, E. Ramírez, y H. Martínez (Coords.), *Digitalización y cambio tecnológico en las mipymes agrícolas y agroindustriales en América Latina* (pp. 85–110). Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)/Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/787ce64b-7f95-4a27-aad9-0a3dc9a3bb70/content>
22. Martínez, C., Rodríguez, M., y Almeida, M. (2009). Innovación tecnológica en el desarrollo de familias campesinas dedicadas a la agroindustria: El caso de la empresa “Micaela Bastidas” (Cusco). En *Innovación empresarial y comportamiento tecnológico sectorial. Experiencias exitosas y estudio de caso* (pp. 37–100). Serie CIES Diagnóstico y Propuesta 47. <https://cies.org.pe/investigacion/innovacion-tecnologica-en-el-desarrollo-de-familias-campesinas-dedicadas-a-la-agroindustria-el-caso-de-la-empresa-micaela-bastidas-cusco/>
23. Miranda, D. (2017). Modelo integral de innovación para el cultivo de arándano con calidad de exportación. En *Innovar para competir. 40 casos de éxito* (pp. 27-30). Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Gobierno de México. https://www.redinnovagro.in/docs/E_BOOK_40_CASOS_EXITO.pdf
24. Nga, L., Minh, D., y Cong, P. (2023). Assessing the impacts of non-tariff measures on the export of Vietnam’s main agricultural and seafood products. *International Journal of Innovative Research and Scientific Studies*, 6(1), 72–79. <https://doi.org/10.53894/IJIRSS.V6I1.1090>

25. Okoli, C., y Schabram, K. (2010). A guide to conducting a systematic literature review of information systems research. SSRN Electronic Journal. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1954824>
26. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2005). Manual de Oslo: Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación (3^a ed.). OCDE.
27. Ramírez-Gómez, C., y Cuevas, V. (2023). Redes de información y sistemas de innovación agrícolas: Hacia un nuevo enfoque de la extensión rural local. *Economía Agraria y Recursos Naturales*, 23(1), 157-178. <https://doi.org/10.7201/earn.2023.01.06>
28. Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (2016). Tabasco, por su riqueza y oportunidades es un edén. Gobierno de México.
29. Trendov, N., Varas, S., y Zeng, M. (2019). Tecnologías digitales en la agricultura y las zonas rurales: Documento de orientación. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).
30. World Trade Organization -WTO (2022). Non-tariff measures (pp. 319–320). <https://doi.org/10.30875/9789287053695-160.zhtml>

DATOS DE LOS AUTORES.

1. Francisco Javier Castillo Chan. Estudiante del Doctorado en Estudios Económico Administrativos en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México. Correo electrónico.
francisco.castillo95b@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-6882-6699>

RECIBIDO: 8 de septiembre del 2025.

APROBADO: 20 de octubre del 2025.