Daena: International Journal of Good Conscience. A24.21(2)1-18. 2026.
ISSN 1870-557X / ISSN 3065-7814

Diez Años de Cambios en el Cultivo de Ajo en Nuevo León (2015–2025)
Ten years of Change in Garlic Cultivation in Nuevo León (2015–2025)

Autores

M.T.I. Eduardo Roel Cruz Flores[1] eduardo.cruzfl@uanl.edu.mx
M.C. María de la Luz González López[2] maria.gonzalezlo@uanl.edu.mx
Dr. José Nicolás Barragán Codina[3] jose.barragancdn@uanl.edu.mx

Resumen: La producción de ajo es una actividad agrícola que podemos analizar mediante diferentes indicadores. Uno de ellos es el área cosechada. Otro es el volumen producido. También podemos analizar el rendimiento. En este trabajo analizamos la tendencia temporal de estos indicadores en el caso de Nuevo León, México (2015-2025). Nuestro objetivo es analizar cómo han cambiado estos indicadores. Además, pretendemos destacar su importancia en el análisis de los agronegocios de la región. Se trata de un estudio cuantitativo de carácter descriptivo. Los datos que utilizamos son históricos (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera: SIAP). Analizamos el número de hectáreas cosechadas anualmente. También estudiamos el volumen producido, en toneladas y el rendimiento en ton/hect. Además, también analizamos la distribución de la producción entre los municipios. En el período considerado se han dado importantes cambios. Así, en 2023 se ha alcanzado el máximo de hectáreas cosechadas, con un total de 647. En este mismo año se ha llegado a producir 7,716.48 toneladas. El mayor rendimiento se obtuvo en 2021, 15 ton/hect. En 2025 se han cosechado 93.4 hectáreas. El volumen producido ha sido de 1,377.20 toneladas. El rendimiento ha sido de 14.75 ton/hect. En el período 2021-2024 más del 90% de la producción estatal se ha concentrado en el municipio de Aramberri.

Palabras clave: Agronegocios; ajo; producción agrícola; rendimiento agrícola; superficie cosechada.

Abstract: Garlic production is an agricultural activity that can be analyzed through various indicators, including harvested area, production volume, and agricultural yield. This study examines the temporal trends of these indicators in Nuevo León, Mexico, over the period 2015–2025. Its objective is to analyze how these indicators have changed over time and to highlight their relevance to the study of agribusiness in the region. The research follows a quantitative, descriptive approach based on historical data from the Agri-Food and Fisheries Information Service (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, SIAP). The analysis considers the annual harvested area, measured in hectares; total production, measured in metric tons; and agricultural yield, expressed in metric tons per hectare. It also examines the distribution of garlic production across municipalities. The results reveal substantial changes throughout the study period. In 2023, harvested area reached its highest level, totaling 647 hectares, while production peaked at 7,716.48 metric tons. The highest agricultural yield was recorded in 2021, at 15 metric tons per hectare. In 2025, the harvested area was 93.4 hectares, with a total production of 1,377.20 metric tons and a yield of 14.75 metric tons per hectare. Furthermore, between 2021 and 2024, more than 90% of the state's garlic production was concentrated in the municipality of Aramberri.

Keywords: Agribusiness; agricultural production; agricultural yield; garlic; harvested area.

[1] Estudiante del Doctorado en Negocios Internacionales FACPYA, UANL ORCID 0009-0001-9586-8237
[2] Profesora FA, UANL
[3] Profesor Investigador FACPYA UANL ORCID 0009-0009-3552-721X

1. INTRODUCCIÓN

La agricultura es una actividad económica que tiene varias dimensiones. Además de producir alimentos, se puede hablar de aprovechamiento de recursos, estructura de las unidades productivas y relación con los mercados. Desde la óptica de los agronegocios es importante conocer la evolución de una actividad agrícola. Como muestra, se puede conocer cómo ha cambiado la superficie de cultivo y el volumen de producto. Se han identificado cambios en la distribución territorial de las actividades agrícolas en México (González, 2023). Este proceso ha ocurrido entre 1980 y 2015. Se asocia a cambios en los patrones de especialización productiva.

Dentro de esta perspectiva se encuentra el ajo (Allium sativum L.). Éste es un cultivo que interesa también a los agronegocios. En cuanto a él se puede profundizar en diferentes aspectos, y para abordarlo basta con hablar de su producción y comercialización; también profundizar en los efectos que tiene en las economías regionales. En México se ha analizado la importancia socioeconómica y competitiva de la cadena productiva de ajo en Zacatecas (Sánchez-Toledano et al., 2026), lo que nos permitió hacer saber la importancia que presenta esta actividad para el sector agropecuario de la entidad, pero también se apeló a la importancia de implementar mecanismos de innovación que permitan mantener la participación en los mercados. Este antecedente nos da cuenta de la importancia que tiene abordar el cultivo del ajo desde una perspectiva económica y estratégica.

Para comprender la evolución de una actividad agrícola hay que conocer algunos aspectos importantes. A manera ilustrativa, es interesante saber cuál es la superficie de cosecha. De esta forma se sabe qué cantidad de hectáreas producen una cosecha en un año determinado. Esto permite conocer si hay un aumento o disminución en la extensión de la actividad. Aunque pueda parecer que cuanto mayor sea la superficie mayor será el volumen de producto por hectárea, esto no siempre es así. En el trabajo realizado sobre los efectos de los precios de garantía en las pequeñas explotaciones agrícolas de México (Guerrero Ortiz et al., 2023) se analiza la evolución de la superficie de producción. De esta manera, se muestra que puede estar asociada a diferentes condiciones económicas y decisiones de los productores.

Otro aspecto interesante es el volumen de producto por hectárea. Se trata de lo que se conoce como rendimiento agrícola. Permite conocer cómo se comporta la producción física de un cultivo. Desde el punto de vista de un productor es fácil de interpretar. Indica cuántas toneladas se obtienen por hectárea de cosecha. Desde los agronegocios permite completar el conocimiento sobre la extensión de la actividad agrícola. Es posible comprobar si hay correspondencia entre los cambios en las hectáreas de cosecha y en el rendimiento. En un trabajo sobre la agroindustria cañera en México (Peralta-González et al., 2025) se analizaron simultáneamente producción, superficie industrializada y rendimiento. Se mostró la importancia de distinguir entre estos indicadores para entender el comportamiento productivo de una actividad agroindustrial.

Un tercer elemento que permite entender la evolución de un cultivo es la producción total. Este indicador muestra la cantidad de producto obtenido en un periodo dado. Así, es posible detectar realidades que no serían visibles si se analiza sólo una variable. Como referencia, es posible que disminuya la superficie cosechada de un cultivo y se mantenga un buen rendimiento. Aunque eso no implica necesariamente que haya un aumento en la producción total. También en este sentido es importante analizar los diferentes elementos que intervienen en el funcionamiento de una actividad productiva. En el caso de las cadenas agroalimentarias mexicanas se han realizado diversas investigaciones. A manera de

ejemplo, en el caso de la cadena de suministro de malanga en la entidad veracruzana se identificó que el desempeño de una actividad agrícola está relacionado con otros factores como la capacidad de producción, además de la planificación y organización de los procesos comerciales (Parra Melchor et al., 2023). Es decir, es importante saber tanto el nivel de producción, como la superficie cosechada y el rendimiento.

En el caso de Nuevo León existe la posibilidad de realizar un análisis de agronegocios en cuanto al cultivo del ajo. Desde el punto de vista regional es posible analizar los tres elementos que acabamos de comentar. En primer lugar, se puede observar el comportamiento de la superficie cosechada en la entidad. De acuerdo con los datos del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), en 2015 se cosecharon 187 hectáreas de ajo en Nuevo León. Sin embargo, en 2023 se llegaron a 647 hectáreas, que se refleja como el máximo de la serie. Posteriormente, en 2024 y 2025 se redujo a 154 y 93.4 hectáreas respectivamente (SIAP, 2026b).

De igual manera, también podemos observar cómo va cambiando la producción total. En 2015 se produjeron en Nuevo León 1,247.50 toneladas de ajo. En 2023 se llegó a 7,716.48 toneladas (máximo de la serie). Posteriormente se redujo a 2,296.52 toneladas en 2024 y a 1,377.20 toneladas en 2025 (SIAP, 2026b). El uso de series históricas para analizar los cambios en el sector agrícola mexicano también ha sido abordado por otros autores (González, 2023). En este trabajo se identificaron los cambios territoriales que se han dado en relación con la especialización de las actividades agrícolas.

Por último, cabe señalar el comportamiento del rendimiento. En el caso de este cultivo no coincide el comportamiento con los dos anteriores. En 2015 se registraron 6.67 toneladas por hectárea. En 2021 se llegó al máximo de la serie (15 toneladas por hectárea). En los años 2024 y 2025 se registraron 14.91 y 14.75 toneladas por hectárea respectivamente (SIAP, 2026b). Hay que tener en cuenta que este indicador permite conocer el nivel de producción físico por hectárea. Sin embargo, no es posible conocer en esta medida los costes o ingresos de los productores (ni mucho menos sus ganancias). Asimismo, es importante diferenciar el rendimiento de otros elementos que intervienen en el cálculo de la productividad de una actividad agroindustrial (Peralta-González et al., 2025).

Desde el punto de vista de los agronegocios es interesante conocer estos cambios. De esta forma es posible obtener información que nos permita entender la evolución de una actividad agrícola. Se trata de un elemento importante para poder tomar decisiones de planificación. La superficie cosechada muestra la dimensión territorial. La producción total muestra el nivel de volumen. El rendimiento muestra el nivel de producto por hectárea. Sin embargo, estos elementos no explican por sí mismos el comportamiento de los productores o las características comerciales de la actividad. También en este sentido es importante diferenciar otros elementos que intervienen en la competitividad de una cadena de carácter agrícola. En este caso, se han identificado diversos aspectos que intervienen en el desarrollo de una cadena agrícola (administrativos, productivos y comerciales) (Parra Melchor et al., 2023). Del mismo modo se ha destacado la importancia de analizar la cadena productiva del ajo dado su interés socioeconómico y estratégico (Sánchez-Toledano et al., 2026). Es importante destacar que se trata de un elemento inicial para entender la actividad. No obstante, es necesario realizar un análisis económico global.

Aunque en los últimos años se han realizado diversas investigaciones sobre la importancia socioeconómica de la cadena productiva de ajo en Zacatecas y sobre algunos de los elementos que intervienen en el desempeño de una actividad agrícola en México, los trabajos que aparecen en nuestro banco de datos tienen objetivos y alcances territoriales

diferentes. Por un lado, se ha analizado el posicionamiento de la cadena de ajo en Zacatecas (Sánchez-Toledano et al., 2026). Por su parte, se ha analizado la productividad de la agroindustria cañera en diferentes entidades federativas (Peralta-González et al., 2025). Por último, también se ha analizado la reconfiguración territorial de las actividades agrícolas en México (González, 2023). En este contexto se abre una oportunidad de documentar la evolución de estas variables en el caso de Nuevo León en el periodo 2015-2025. Sin duda hay otros antecedentes que pueden encontrarse.

¿Qué ha pasado con el cultivo de ajo en Nuevo León en el periodo 2015-2025? Concretamente, ¿qué ha pasado con la superficie cosechada y con la producción y el rendimiento agrícola? El objetivo de esta investigación es analizar la evolución de estos tres elementos. Para ello se empleará información estadística oficial. De esta forma se pretende identificar los principales cambios que se han dado en este cultivo en el periodo que se analiza. Además, se trata de aportar algunos elementos que ayuden a entender el comportamiento de esta actividad desde el punto de vista de los agronegocios. Se trata de ofrecer una descripción de esta actividad desde un punto de vista territorial y temporal. Como hemos visto en trabajos anteriores es importante analizar las cadenas productivas agrícolas y sus diferentes dimensiones económicas (Sánchez-Toledano et al., 2026; Parra Melchor et al., 2023).

2. METODOLOGÍA

2.1. Enfoque y diseño de la investigación

El enfoque de esta investigación es cuantitativo y es de tipo descriptivo. Se trata de un estudio realizado con base en datos numéricos que permiten evidenciar los cambios que ha tenido el cultivo de ajo (Allium sativum L.) en Nuevo León, México (2015-2025). Además, corresponde a un estudio no experimental; esto es debido a que no se hicieron cambios en las condiciones de producción o se intervinieron actividades de los agricultores. Este es un estudio de revisión comparativa de información con el fin de conocer los cambios en términos de superficie cosechada, producción total y rendimiento agrícola. La evaluación de los resultados en términos tecnológicos, productivos y económicos se hace con base en información cuantitativa (Domínguez Torres et al., 2022). En ese caso analizaron los resultados de una estrategia de extensionismo agrícola y la evaluación se hizo con base en información de los productores beneficiados.

A su vez, es un estudio de tipo retrospectivo dado que se manejan datos de once años consecutivos. De esta forma es posible conocer los cambios que ha tenido el cultivo. Es importante tener criterios e indicadores comparativos para el análisis de la evolución de una actividad agrícola. De forma específica, se desarrolló y aplicó un índice que permita cuantificar la adopción de prácticas de agricultura de conservación en diferentes regiones (Ruiz-Espinosa et al., 2024).

Además, es de tipo descriptivo. De esta forma es posible identificar puntos de cambio en el comportamiento productivo del cultivo. Sin embargo, no se pretende establecer relaciones causa-efecto que no puedan ser demostradas. También es posible diferenciar este análisis de aquellos que tienen en cuenta indicadores más amplios (como la eficiencia técnica o la productividad total de los factores). En particular, se han estudiado aspectos de productividad en la agroindustria cañera en diferentes entidades de México utilizando indicadores específicos de eficiencia y cambio tecnológico (Peralta-González et al., 2025). En nuestro caso se trata simplemente de describir la evolución de los principales registros productivos y distinguir los cambios que se dan de un año a otro.

2.2. Lugar y periodo de estudio

La investigación fue desarrollada en el estado de Nuevo León (México). Se decidió trabajar en esta entidad por su interés en conocer cómo ha ido evolucionando el cultivo de ajo. Los registros se han limitado a esta entidad para evitar confusión de información de diversos estados. Es importante también señalar que las características de la actividad productiva pueden ser distintos en cada región. En el trabajo de González (2023) se analiza la importancia que tiene considerar los cambios territoriales en la agricultura mexicana. Se analizan los patrones de distribución.

El periodo de estudio abarca los años 2015-2025. Se han realizado 11 registros anuales. Se ha decidido trabajar con este periodo de tiempo porque permite analizar cómo ha ido evolucionando el cultivo de ajo a lo largo de una década. Además, permite conocer en qué años se han producido cambios importantes en cuanto a superficies cosechadas, producción y rendimientos. Para ello se han utilizado los registros de cierre de 2025. También es habitual trabajar con periodos de tiempo históricos para analizar el comportamiento de las actividades agroindustriales. Particularmente, en el trabajo de Peralta-González et al. (2025) se analiza la evolución de la productividad de la agroindustria cañera en México.

Por otra parte, trabajar en un único estado permite contar con una referencia territorial bien definida. Esto puede ser útil para que sirva de antecedente en futuras investigaciones relacionadas con la producción de ajo en Nuevo León. Además, permite que puedan ampliarse los periodos de estudio o bien realizar comparativas con otras entidades productoras. También es habitual trabajar en investigaciones en las que se analice el comportamiento de las actividades agrícolas desde un punto de vista territorial. En este caso, en el trabajo de González (2023) se analiza los cambios en la distribución de las actividades agrícolas en México. En nuestro caso nos centramos exclusivamente en el estado de Nuevo León. De esta forma tenemos una unidad de análisis constante en todo el periodo.

2.3. Fuente de información y variables analizadas

Los datos fueron tomados del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) a través de la base de datos que nos proporcionó para esta investigación. En ella están los datos históricos de la actividad agrícola en las distintas entidades federativas. De esta base hemos extraído solamente aquellos datos relacionados con el ajo cultivado en Nuevo León en el periodo 2015-2025. Además de la superficie cosechada, también están la producción total y el rendimiento. En esta base aparecen datos anuales. Con ello hemos podido trabajar con datos estadísticos ya existentes. De esta forma no ha sido necesario realizar encuestas o preguntar directamente a los agricultores. También se ha hecho uso de datos de carácter productivo para la evaluación de actividades agropecuarias (Domínguez Torres et al., 2022).

En el caso de Nuevo León, también se utilizaron los datos municipales proporcionados por este mismo servicio (SIAP), los cuales permitieron identificar la distribución espacial de la producción de ajo en el estado. A partir de esta información, se encontró que, durante el periodo 2021-2024, el municipio de Aramberri concentró más del 90% de la producción estatal (SIAP, 2026a; SIAP, 2026b).

Se han tenido en cuenta las siguientes variables: superficie cosechada (ha), producción total (ton.) y rendimiento agrícola (t/ha). De esta forma se puede conocer la extensión de la

superficie cosechada. Por otro lado, la producción total muestra el volumen de ajo obtenido en cada año. Por último, el rendimiento agrícola indica el volumen de producción por unidad de superficie. Es importante destacar que no siempre un aumento de la superficie o de la producción supone un aumento del rendimiento agrícola (Peralta-González et al., 2025).

2.4. Organización y revisión de los datos

Los datos obtenidos en el SIAP se introdujeron en una planilla de Excel en orden cronológico de año en año. Se verificó que los datos corresponden al tipo de cultivo, a la entidad federativa y al período de estudio. También se conservaron las unidades originales de la fuente de información. Esto permitió su revisión y posterior comparación de los cambios que se han dado en la actividad (Ruiz-Espinosa et al., 2024).

Una vez organizada la información, se revisaron los valores correspondientes a cada año para identificar los registros de mayor y menor magnitud, así como los cambios observados entre los distintos periodos. Se conservaron las cifras proporcionadas en la base estadística, sin sustituir registros ni incorporar estimaciones propias. Este procedimiento permitió mantener la información original como referencia para la elaboración de las tablas y gráficos del estudio. La revisión de información productiva y su utilización para documentar resultados agrícolas también se encuentra presente en la evaluación realizada por Domínguez Torres et al. (2022).

Además, se mantiene una estructura de datos que es posible consultar y utilizar en futuras investigaciones. En este sentido, al estar separadas las variables y mantener sus unidades originales de medida es más fácil hacer comparaciones con otros periodos, de otras entidades u otros cultivos (siempre que sean compatibles los criterios de registro). En Ruiz-Espinosa et al. (2024) se desarrolló un índice para evaluar la adopción de agricultura de conservación. En él se definen los criterios que se deben seguir.

2.5. Comparación e interpretación de la información

Los resultados se analizaron a partir de las tres variables elegidas. Primero se analizó el comportamiento de la superficie cosechada en cada año; luego se hicieron los mismos análisis para la producción total y el rendimiento agrícola. En todos los casos se determinaron las principales variaciones y los años más sobresalientes. Después se compararon los comportamientos de las variables para ver cómo se relacionaban entre sí. (Peralta-González et al., 2025)

Para facilitar la interpretación de los resultados se elaboraron tablas y gráficas para cada variable. Las tablas muestran la evolución de las variables en los 11 años de estudio. Los gráficos permiten ver la evolución de las variables. Dado que las variables están en distintas unidades de medida se han mantenido aparte. Posteriormente se ha hecho un análisis de la evolución de las variables (comparación de las evoluciones). De esta manera se ha visto cómo van de la mano la superficie cosechada con la producción total y el rendimiento. De esta forma se pueden identificar distintos aspectos de la actividad agrícola (Ruiz-Espinosa et al., 2024).

Para analizar la concentración de la producción en el territorio se calculó el porcentaje que representa el municipio de Aramberri en relación con el volumen total de toneladas que se produce en el Estado. Para ello se dividió el número de toneladas registradas en el municipio entre el total de producción en Nuevo León. Posteriormente se multiplicó por 100.

En este análisis no se realizaron pruebas de inferencia estadística debido a que es un análisis descriptivo de datos oficiales.

En el análisis de los resultados se parte de la perspectiva de los agronegocios. Es decir, se tienen en cuenta los cambios que se han producido en la dimensión productiva del cultivo de ajo en Nuevo León. Son de interés aquellos casos en los que se ve una discrepancia entre las variables (superficie cosechada, producción y rendimiento). Los resultados son meramente descriptivos. No se pretende asignar ningún tipo de decisión particular de los agricultores o de condiciones económicas que puedan influir en los resultados. Es importante tener en cuenta que en el análisis de la cadena agroalimentaria hay otros aspectos más allá de los productivos (Parra Melchor et al., 2023).

De esta manera se pueden detectar aspectos que podrían pasar desapercibidos en el análisis de la producción total. Si se considera, puede haber una reducción de la superficie cosechada acompañada de un alto rendimiento. Es importante analizarlos de manera individual. Desde la perspectiva de los agronegocios es importante tener en cuenta que los indicadores de producción física no ofrecen información sobre los resultados económicos de los productores. En el análisis de la competitividad de la cadena de suministro de malanga en Veracruz (Parra Melchor et al., 2023) también se pudo identificar que el desempeño de una actividad agrícola va más allá de los aspectos productivos. Hay aspectos de gestión, planificación y comercialización. Por ello nuestro análisis se centra en los indicadores productivos de los que disponemos. Hay otras dimensiones que requieren de información adicional.

2.6. Alcance y limitaciones del estudio

En este trabajo se registraron los aspectos relacionados con el cultivo de ajo en el Estado de Nuevo León 2015-2025. Se registraron cambios en la superficie cosechada, producción total y rendimiento agrícola. Sin embargo, no se abordaron las causas de esos cambios. En este sentido, los resultados son compatibles con los que pueden derivarse de los datos de registro agrícola. Además, hay otros aspectos que precisan de nuevas investigaciones. Como muestra, en el caso de los estudios de productividad y desempeño agroindustrial (Peralta-González et al., 2025).

Una de las limitantes es que los principales indicadores están dados por los datos de registro a nivel estatal. Esto quiere decir que no se tienen datos específicos de cada productor o empresa agrícola. Además de los datos a nivel estatal se incorporaron algunos datos municipales que permiten identificar la participación de Aramberri en la producción estatal (2021-2024). Sin embargo, en este caso tampoco se tiene información específica de cada productor. No se contaron con datos de costos de producción, precio de venta e ingresos. Tampoco se contó con información sobre inversiones o comercialización. Consecuentemente, no puede determinarse si en ciertos años el cultivo fue más rentable. Igualmente, no pueden identificarse los factores que explican los cambios. En otro trabajo se ha analizado el tema de rentabilidad de unidades de producción agrícola en Morelos (Mercado Yebra y Yañez Carrillo, 2023). En ese trabajo también se hace evidente la necesidad de incorporar información adicional de carácter económico para analizar el desempeño de las unidades agrícolas.

Los datos estatales y municipales tienen distintos grados de detalle. Los datos estatales permiten conocer el comportamiento general del cultivo en Nuevo León (2015-2025). Los datos municipales, que se han utilizado en el análisis territorial, están focalizados en el periodo 2021-2024. Estos datos permiten identificar la participación de Aramberri en la

producción estatal. Sin embargo, no permiten identificar aspectos específicos de cada productor. Tampoco permiten identificar las razones de los cambios en los volúmenes de producción. En otro trabajo se ha evaluado una estrategia de extensionismo agrícola en Tierra Blanca (Domínguez Torres et al., 2022). En él se utilizaron datos directamente de los productores para analizar aspectos de carácter tecnológico, productivo y económico. Es necesario incorporar información específica de las unidades productivas para analizar aspectos relacionados con las decisiones y condiciones particulares de los agricultores.

3. RESULTADOS

3.1. Evolución del cultivo de ajo en Nuevo León

En los históricos recopilados por el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) podemos ver cómo en Nuevo León se muestran importantes variaciones en el cultivo de ajo en el periodo 2015-2025. Así se muestra en la información que se maneja en este organismo, tanto en términos de superficies cosechadas como de producción total y rendimiento agrícola. Durante este periodo se ha registrado un comportamiento con crecimiento en algunos años y con variaciones y disminuciones en otros (SIAP, 2026b).

En la Tabla 1 se muestran los registros de los 11 años que se han analizado. Se muestra la superficie cosechada en hectáreas, la producción en toneladas y el rendimiento en toneladas por hectárea.

Tabla 1. Evolución de la superficie cosechada, producción y rendimiento del cultivo de ajo en Nuevo León, 2015–2025.

Año	Superficie cosechada (ha)	Producción (t)	Rendimiento (t/ha)
2015	187.0	1,247.50	6.67
2016	158.0	1,429.00	9.04
2017	171.0	2,017.35	11.80
2018	253.2	2,614.02	10.32
2019	340.0	4,221.10	12.42
2020	343.5	3,043.90	8.86
2021	298.0	4,470.00	15.00
2022	437.0	4,330.80	9.91
2023	647.0	7,716.48	11.93
2024	154.0	2,296.52	14.91
2025	93.4	1,377.20	14.75

Fuente: elaboración propia con base en datos del SIAP (2026b).

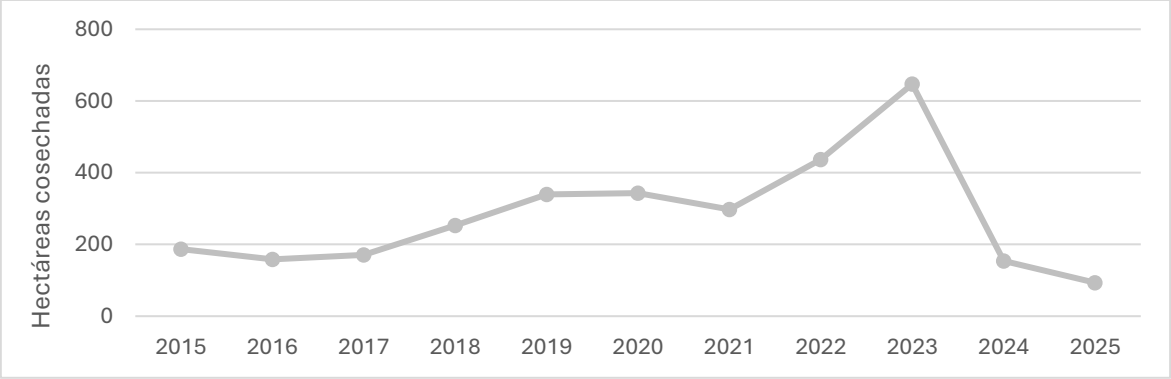
En la información proporcionada podemos encontrar tres periodos de interés. Desde 2015 hasta 2019 se puede apreciar un aumento de la actividad productiva. En este periodo se pueden encontrar aumentos en la superficie cosechada y la producción. En estos años también se han registrado algunos cambios en el rendimiento. Posteriormente, desde 2020 a 2023 se pueden ver fluctuaciones en esta actividad hasta llegar a los mayores registros de superficie cosechada y producción de toda la serie. Por último, en los últimos dos años (2024-2025) se ha producido una disminución importante de la superficie y del volumen

producido. En estos años se ha mantenido el rendimiento por encima de los primeros años (SIAP, 2026b).

3.2. Comportamiento de la superficie cosechada

Este indicador hace referencia a la cantidad de hectáreas donde se realizó la cosecha de ajo en cada año. Es decir, el área total en la que se produjo ajo en Nuevo León. En este caso se puede apreciar que en el periodo de estudio se han dado cambios en la superficie cosechada. En 2015 se registraron 187 hectáreas. En 2016 disminuyó a 158. A partir de ahí se da un proceso de recuperación que se mantiene en los siguientes años. En 2019 se alcanzan 340 hectáreas. En 2020 se llegan a 343.5 hectáreas (SIAP, 2026b). En 2021 se registran 298 hectáreas. En 2022 se incrementa a 437. Y en 2023 es cuando se alcanza el mayor nivel de superficie cosechada, 647 hectáreas. Sin embargo, en los dos años siguientes se produce un decremento importante. En 2024 se registran 154 hectáreas. Y en 2025 sólo 93.4. Este es el menor valor de la serie (SIAP, 2026b).

Figura 1. Evolución de la superficie cosechada de ajo en Nuevo León, 2015–2025.



Fuente: elaboración propia con base en datos del SIAP (2026b).

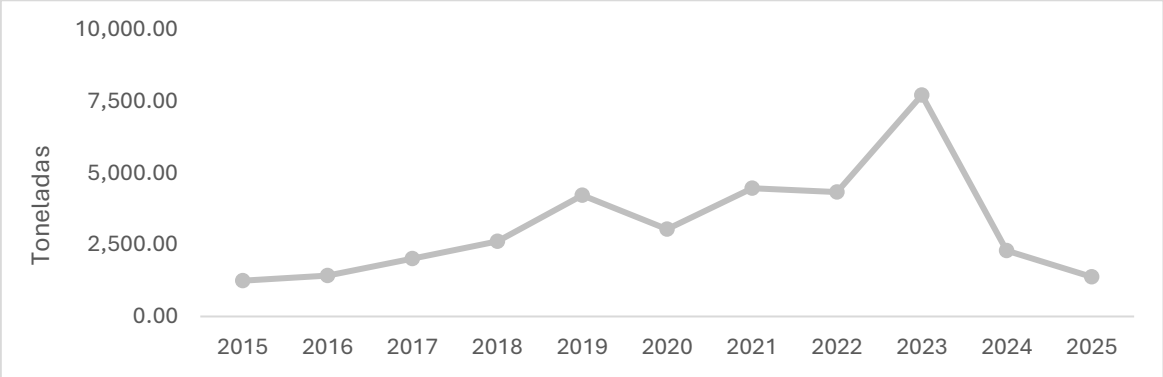
Como puede verse, en Nuevo León no se ha mantenido constante el área dedicada a la cosecha de ajo. En 2023 se alcanzó el mayor nivel. A partir de ahí se producen dos años de decrecimiento hasta alcanzar el menor valor de la serie en 2025. Este aspecto es importante en los agronegocios. No obstante, no es posible determinar si dicha disminución ha sido producto de las decisiones de los agricultores o bien ha sido producto de otras variables, como condiciones de mercado, disponibilidad de recursos, etc. Para ello sería necesario contar con información adicional que está fuera del alcance de esta investigación (SIAP, 2026b).

3.3. Comportamiento de la producción total

En la tabla 1 se presenta el total de producción. Este dato hace referencia al total de ajo producido en Nuevo León en cada año. En el año 2015 se produjeron 1,247.50 toneladas. En el año siguiente se cosecharon 1,429 toneladas. A partir de ahí se empieza a ver un comportamiento ascendente, llegando a 4,221.10 toneladas en el año 2019. Después de este año el comportamiento es decreciente, llegando a 3,043.90 toneladas en el año 2020 (SIAP, 2026b). En el año 2021 se cosecharon 4,470 toneladas. En el año 2022 se cosecharon 4,330.80 toneladas. En el año 2023 se alcanza el máximo de la serie con 7,716.48 toneladas. Es también el año de mayor superficie cosechada. En los dos años siguientes se produce menos. En 2024 se cosecharon 2,296.52 toneladas. Y en 2025

fueron 1,377.20 toneladas. Por tanto, en los últimos años se han producido cantidades muy distintas (SIAP, 2026b).

Figura 2. Evolución de la producción total de ajo en Nuevo León, 2015–2025.



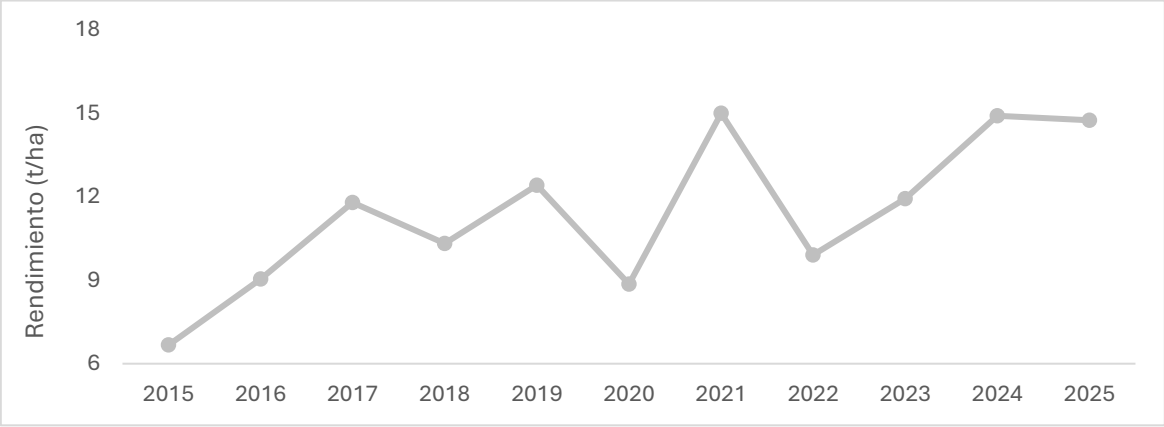
Fuente: elaboración propia con base en datos del SIAP (2026b).

Es interesante señalar que el año de mayor producción no coincide con el año de mayor rendimiento. En el año 2023 se alcanza el mayor volumen de producción y también es el año de mayor superficie cosechada. Hay que tener en cuenta que el total de producción está relacionado con la superficie cosechada y el rendimiento. Desde el punto de vista de los agronegocios es importante saber que puede haber años de mayor producción, aunque no sean los de mayor rendimiento por hectárea (SIAP, 2026b).

3.4. Comportamiento del rendimiento agrícola

Con este indicador podemos conocer el rendimiento de la actividad agrícola. Es decir, cuantas toneladas de ajo se produjeron por hectárea de cultivo cosechado. A diferencia del caso anterior, en este se tiene en cuenta la superficie realmente cosechada. En el caso de Nuevo León en 2015 el rendimiento fue de 6.67 ton/hect. En 2016 el rendimiento aumentó hasta los 9.04 ton/hect. En 2017 alcanzó los 11.80 ton/hect. En 2018 bajó hasta los 10.32 ton/hect. Y en 2019 volvió a subir hasta los 12.42 ton/hect (SIAP, 2026b).

Figura 3. Evolución del rendimiento agrícola de ajo en Nuevo León, 2015–2025.



Fuente: elaboración propia con base en datos del SIAP (2026b).

En 2020 el rendimiento fue de 8.86 ton/hect. En 2021 alcanzó su mayor valor de toda la serie con 15 ton/hect. En 2022 fue de 9.91 ton/hect. En 2023 de 11.93 ton/hect. En los dos últimos años se ha vuelto a alcanzar un alto rendimiento. En 2024 se registraron 14.91 ton/hect. Y en 2025 se han alcanzado 14.75 ton/hect. Por tanto, este indicador no presenta el mismo comportamiento que el de superficie cosechada y producción total. Sobre todo, en los últimos años (SIAP, 2026b).

Uno de los aspectos más interesantes que podemos observar es que en 2024 y 2025 aunque disminuyen la superficie cosechada y producción total respecto a 2023, el rendimiento se mantiene por encima de 14 ton/hect. Es decir, aunque se produce menos en volumen total, se hace con un alto rendimiento por hectárea. Es importante destacar que hacer más toneladas en el estado no es lo mismo que hacer más toneladas por hectárea. Además, ninguno de estos dos aspectos por separado nos permite conocer sobre la rentabilidad o eficiencia económica de los productores (SIAP, 2026b).

3.5. Contraste entre superficie cosechada, producción y rendimiento

Al comparar estos tres indicadores podemos ver que en nuestro caso no coincide el año en que se da el máximo de producción, así como de superficie cosechada. Concretamente, en el año 2023 se dio el máximo de superficie cosechada (647 ha) y de producción (7,716.48 ton), pero fue en el año 2021 en el que se dieron los mayores rendimientos, 15 ton/ha (SIAP, 2026b).

También es importante destacar los datos de 2024 y 2025. En 2024 se dio una superficie cosechada de 154 ha y una producción de 2,296.52 ton; en este año el rendimiento fue de 14.91 ton/ha. En 2025 disminuyó la superficie cosechada, 93.4 ha y también la producción 1,377.20 ton. Aun así, el rendimiento se mantuvo en 14.75 ton/ha. Es decir que en este caso pudimos ver cómo se pueden dar situaciones en las que la actividad agrícola tiene menores superficies y menores totales de producción, pero esto no implica que tengamos un bajo rendimiento. Los motivos que dan lugar a ello no están claros (SIAP, 2026b).

Asimismo, desde el punto de vista de los agronegocios es importante hacer notar que esta comparación muestra algo más. Si solamente miramos la cantidad de toneladas producidas, el mejor año es 2023. Si miramos sólo rendimientos, el mejor año es 2021. Sin embargo, si tenemos en cuenta la superficie cosechada podemos ver que tuvimos cambios importantes en la dimensión territorial de la actividad, especialmente en los años 2024 y 2025. De esta forma evitamos malas interpretaciones.

La utilización de estos tres indicadores resulta por tanto fundamental para describir el comportamiento de una actividad agrícola (SIAP, 2026b). Por otra parte, los resultados muestran que no es posible explicar la evolución del cultivo de ajo en Nuevo León con una única cifra. Así, el dato de superficie cosechada nos indica la magnitud de la actividad.

El dato de producción total muestra el volumen de producto obtenido. Por último, el dato de rendimiento muestra qué cantidad de producto hemos conseguido por hectárea. El hecho de que haya un año que destaca en cada uno de estos aspectos es el principal hallazgo descriptivo de este estudio. Además, sirve de referencia para futuras investigaciones sobre la evolución de los agronegocios agrícolas en la entidad (SIAP, 2026b).

Tabla 2. Principales registros identificados durante el periodo de estudio.

Indicador	Año destacado	Registro
Mayor superficie cosechada	2023	647.00 ha
Menor superficie cosechada	2025	93.40 ha
Mayor producción total	2023	7,716.48 t
Menor producción total	2015	1,247.50 t
Mayor rendimiento	2021	15.00 t/ha

Fuente: elaboración propia con base en datos del SIAP (2026b).

3.6. Síntesis de los principales hallazgos

En la revisión de los registros en el periodo 2015-2025 se pueden apreciar distintas etapas en el cultivo de ajo en Nuevo León. Los primeros años se observa que aumenta tanto la superficie cosechada como la producción en volumen. Se puede apreciar cierta fluctuación en los rendimientos. Los diferentes parámetros alcanzan su máximo en distinto año. El mayor rendimiento se da en 2021. La superficie y la producción total llegan a su máximo en el año 2023. En los años 2024 y 2025 disminuye la superficie cosechada y la producción en volumen. Sin embargo, los rendimientos siguen en niveles superiores a los de algunos de los primeros años de estudio. (SIAP, 2026b)

Es importante señalar que hay un comportamiento diferente en cada uno de los indicadores. Lo anterior quiere decir que la superficie cosechada da cuenta de la dimensión territorial de la actividad; la producción total muestra el volumen que se obtiene y el rendimiento indica cuánto se produce por hectárea. Es decir, el año en el que se tiene mayor producción no necesariamente es el año en el que se tiene mayor rendimiento. De igual forma, una disminución en la superficie cosechada no necesariamente implica una disminución en el rendimiento. Además, este hallazgo permite tener un panorama organizado de la evolución de la actividad de cultivo de ajo en Nuevo León. Y sirve de referencia para futuras investigaciones relacionadas con producción agrícola, agronegocios y desarrollo territorial (SIAP, 2026b).

3.7. Concentración territorial de la producción de ajo en Nuevo León

En términos adicionales a la información de nivel estatal es posible apreciar cómo se ubica la producción de ajo en Nuevo León a nivel municipal. De acuerdo con los datos del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) el primer lugar en este periodo de 2021-2024 corresponde al municipio de Aramberri. La Tabla 3 presenta la producción de ajo registrada en Aramberri y su participación respecto al volumen total de Nuevo León durante los cuatro años analizados.

Tabla 3. Participación de Aramberri en la producción de ajo de Nuevo León, 2021–2024.

Año	Aramberri (t)	Nuevo León (t)	Participación
2021	4,470.00	4,470.00	100.00 %
2022	4,000.00	4,330.80	92.36 %
2023	7,360.00	7,716.48	95.38 %
2024	2,265.00	2,296.52	98.63 %

Fuente: elaboración propia con base en registros municipales y estatales del SIAP (2026a, 2026b).

En términos de producción estatal de ajo, Aramberri ha sido el municipio que más ha producido durante los 4 años de estudio. En el año 2021 el municipio representó el 100% de todo el ajo que se produjo, en el año 2022 representó 92.36%, en el año 2023 su participación fue de 95.38% y en el año 2024 representó 98.63%. Los registros municipales muestran que Aramberri concentró más del 90% de la producción estatal de ajo en los años de estudio. Estos datos se unen con los resultados obtenidos en cada Estado y se puede destacar la importancia de considerar el aspecto territorial en la actividad agrícola.

4. DISCUSIÓN

4.1. Los cambios en la actividad productiva del ajo en Nuevo León

En lo que respecta a los resultados obtenidos en el presente estudio es posible señalar que en nuestro periodo de análisis (2015-2025) se han presentado cambios significativos en el cultivo de ajo en Nuevo León. De manera particular es posible observar una tendencia en la superficie cosechada y la producción total. Es de especial interés el año 2023 donde se registraron los mayores niveles en estos dos aspectos. En tal caso se cosecharon 647 hectáreas y se produjeron 7,716.48 toneladas. También es de interés el hecho de que en los dos años siguientes se registra un retroceso en este sentido. De esta manera queda patente que no siempre hay un proceso de crecimiento constante en este tipo de actividades. En este sentido también es interesante el estudio realizado por González (2023) que muestra cómo ha cambiado el espacio de las actividades agrícolas en México.

Desde el punto de vista de los agronegocios también es de interés el hecho de que se trata de una variable que forma parte de la dimensión productiva de una actividad agrícola. Si bien es cierto que no podemos saber con los datos que tenemos si se debe a decisiones empresariales, situaciones de mercado o de disponibilidad de recursos y/o factores climáticos. Desde luego que en algunos casos puede haber una explicación de este tipo. Como muestran Guerrero Ortiz et al. (2023) en su estudio sobre los efectos de los precios de garantía en las pequeñas explotaciones agrícolas mexicanas. Se trata de un cambio en la dimensión productiva de la actividad.

Uno de los trabajos más relevantes es el de Sánchez-Toledano et al. (2026). En él se estudian aspectos de importancia socioeconómica y competitiva de la cadena productiva de ajo en Zacatecas. En este trabajo se muestra que el ajo puede ser tratado como una actividad económica. Además de aspectos relacionados con sus características propias también se trata de su posicionamiento en el sector agropecuario. Y de su relación con los

mercados. En nuestro estudio hemos tratado de mostrar la evolución de la superficie cosechada y de la producción y rendimiento en Nuevo León. Coincidimos en que es una actividad que merece atención más allá de aspectos puramente agronómicos.

4.2. La relación entre superficie cosechada, producción y rendimiento

Uno de los puntos más interesantes de esta investigación es que los años con mayores superficies y producciones no son los mismos. El año con mayor superficie y producción fue 2023; sin embargo, el año con mayor rendimiento fue 2021, 15 ton/ha. Es decir, que en Nuevo León la producción total en el Estado es diferente al rendimiento por hectárea. De esta forma, el uso del volumen de la producción como indicador de comportamiento puede llevar a un entendimiento parcial del desarrollo de un cultivo. Esto es similar a lo encontrado por Ayaz y Mughal (2024) en donde analizan el comportamiento de la relación entre el tamaño de las explotaciones agrícolas y la productividad. Encontraron que el rendimiento por unidad de superficie en ocasiones tiene un comportamiento diferente al de la productividad total de los factores.

En 2024 y 2025 la superficie cosechada fue menor a 2023. Así mismo ocurrió con la producción total. Sin embargo, los rendimientos se mantuvieron altos. O sea que en Nuevo León se tienen menos toneladas en estos años, aunque los rendimientos siguen siendo altos. Este es uno de los puntos centrales de la investigación. Se muestra que no siempre es posible asociar el decrecimiento en el volumen total de producción con el rendimiento. Hao et al. (2025) han estudiado el comportamiento de la relación entre el tamaño de las parcelas y el tamaño de las explotaciones y la producción de maíz. Encontraron que el rendimiento puede tener un comportamiento diferente al de la escala productiva. Aunque en otro contexto agrícola, es posible identificar la importancia de diferenciar el uso de la tierra de los resultados por unidad de superficie.

Es importante señalar que el hecho de que los rendimientos sean altos no implica que los productores hayan sido más rentables o hayan sido más eficientes en el uso de recursos. Para conocer la rentabilidad es necesario conocer los costos de producción y los precios de venta. En este sentido, para conocer la eficiencia técnica es necesario conocer los recursos utilizados y el producto generado. Ayaz y Mughal (2024) muestran cómo la relación entre el tamaño de las explotaciones y la productividad puede cambiar cuando se tienen en cuenta otros recursos (trabajo familiar). Por ello es importante reconocer que el rendimiento en Nuevo León es un indicador de producción física por hectárea y no de desempeño general de los agricultores.

4.3. Concentración territorial de la producción de ajo en Nuevo León

De igual manera, en esta investigación también se destaca la importancia de la concentración territorial en el agronegocio del ajo en el estado. En el caso de Nuevo León se ha visto cómo se concentra en un municipio. En concreto, en el apartado 3.7 se mostraba que en Aramberri se concentraba más del 90% de la producción estatal, 2021-2024. Por ello es el municipio productor por excelencia de esta hortaliza en el estado. De hecho, en el sur del estado se concentra la actividad productiva (SIAP, 2026a).

También es posible destacar su importancia en cuanto a los volúmenes de producción. En 2021 se produjeron 4,470 toneladas en Aramberri. En 2022 fueron 4,000 toneladas. En 2023 se produjeron 7,360 toneladas. Y en 2024 se registraron 2,265 toneladas. En cualquier caso, siempre ha sido uno de los principales productores de la entidad. Esto es relevante

para los agronegocios. Pero también es necesario prestar atención a las características de este territorio.

De forma similar, este hallazgo permite profundizar en el análisis de los resultados estatales. Puntualmente, cuando se trata de actividades agrícolas que están concentradas territorialmente, el comportamiento que se registre en el principal municipio productor puede ser especialmente relevante para el comportamiento global de la entidad. En consecuencia, en el caso de Nuevo León también es necesario destacar la importancia de algunos territorios en los que se desarrolla buena parte de la producción. En el caso de la cadena productiva del ajo en Zacatecas, en su investigación Sánchez-Toledano et al. (2026) destacaban la importancia de conocer las características socioeconómicas y competitivas de los espacios en los que se desarrolla esta actividad. En nuestro caso, el hecho de que se concentre en Aramberri permite establecer un referente para trabajos futuros relacionados con la especialización territorial, organización de productores y desarrollo de agronegocios en el sur de Nuevo León.

4.4. Implicaciones para los agronegocios del ajo

Es importante señalar que se observaron cambios que muestran que más allá de la producción es importante conocer la superficie cosechada y el rendimiento. De esta manera se tienen elementos de análisis para abordar la necesidad de producción, organización de las unidades productoras, así como la oferta para el mercado. En el caso particular de la cadena productiva de malanga en Veracruz (Parra Melchor et al., 2023) se identificaron aspectos que están asociados a la competitividad agrícola. Se trata de aspectos relacionados con la gestión de la producción y con la administración y desempeño de la empresa. Es decir, los resultados físicos son uno de los aspectos importantes de análisis de la actividad productiva. Sin embargo, no es la única dimensión de la competitividad.

En el caso de Nuevo León los registros pueden ser de utilidad para los productores, organizaciones agrícolas e investigadores interesados en el tema. Además de los involucrados en la planeación del sector agroalimentario. En este caso, es importante conocer que 2023 es el año de mayor producción. También que en 2024 y 2025 se disminuye la superficie cosechada. Esto abre la posibilidad de indagar en periodos específicos. El comportamiento del rendimiento en los últimos años abre la necesidad de entender qué acompañó esos resultados. En el caso de las unidades de producción agrícola familiar en el sur de México (Santiago Martínez et al., 2023) se ha destacado la importancia de los diferentes elementos que intervienen en el desempeño de las actividades productivas. Los registros de este estudio pueden servir de base para posteriormente abordar aspectos de las condiciones productivas y organizativas en el cultivo de ajo en Nuevo León.

De igual forma, es importante considerar el comportamiento productivo y su relación con la competitividad de la cadena del ajo. Aunque no midieron directamente aspectos relacionados con la comercialización y posicionamiento de producto, se tienen elementos que pueden ayudar a generar nuevas preguntas. En el caso de la cadena productiva del ajo en Zacatecas se ha encontrado que es relevante desde el punto de vista socioeconómico y competitivo en el sector agropecuario estatal (Sánchez-Toledano et al., 2026). Se destaca la necesidad de promover procesos de innovación y estrategias que apoyen su posicionamiento. Conocer el comportamiento evolutivo en Nuevo León puede complementarse a los antecedentes existentes. Además, sirve de base para abordar en el futuro aspectos relacionados con su organización empresarial, comercialización y participación en los mercados.

4.5. Aportación del estudio y oportunidades para futuras investigaciones

El mayor aporte de esta investigación es el hecho de contar con una descripción histórica de los principales indicadores de la producción de ajo en Nuevo León (superficie cosechada, producción total y rendimiento). Se trata de un periodo de tiempo (2015-2025) que nos permite ver las diferencias entre estos indicadores. Con esto se muestra que los cambios en el volumen de una actividad agrícola no son tan sencillos. También se cuenta con un punto de referencia útil para poder comparar en otros periodos o bien con otras entidades federativas. De esta forma se complementan otras investigaciones que han abordado aspectos de la importancia socioeconómica y competitividad de la actividad como es el caso (Sánchez-Toledano et al., 2026) en otras entidades, como Zacatecas.

A su vez, también se pueden identificar algunas líneas de investigación que se podrían seguir en el futuro. Por ejemplo, es interesante saber qué factores han estado asociados a los cambios de superficie que se han dado en Nuevo León, en especial en 2024 y 2025. También podría ser interesante analizar si los rendimientos alcanzados en estos dos últimos años están asociados a algún cambio en cuanto a las prácticas de producción o bien al uso de tecnología. También puede ser interesante analizar si hay algún factor asociado a los rendimientos, como disponibilidad de agua, características de las unidades agrícolas, etc. Algunos autores muestran cómo factores como el tamaño de las parcelas o el nivel de mecanización y empleo pueden estar relacionados con los resultados productivos (Hao et al., 2025). Estos aspectos no se han analizado en este trabajo.

También sería interesante llevar en cuenta variables de precios y de costes de producción e ingresos. Además de los aspectos productivos es importante conocer cómo se comercializa la producción. Como se muestra en Parra Melchor et al. (2023) no sólo es importante el aspecto productivo de una cadena agrícola sino también cómo está organizada y administrada y cómo se comercializa. Los resultados de este estudio pueden servir como antecedente para futuras investigaciones.

Adicionalmente, se puede destacar que este trabajo proporciona un punto de referencia que permite entender cómo ha evolucionado la producción de ajo en Nuevo León. Hay que destacar además que no es lo mismo producir más toneladas que cosechar más hectáreas. Tampoco es lo mismo producir más toneladas que producir más toneladas por hectárea. Igualmente se ha visto que en el periodo 2021-2024 Aramberri es el territorio central de la producción en el Estado. De esta forma se introduce también el aspecto territorial en el estudio de los agronegocios. Con este estudio se quiere contribuir a que la información estadística de carácter agrario sirva para entender los cambios que tienen lugar en los agronegocios. Así también se pueden orientar futuras investigaciones sobre el desarrollo territorial de los mismos (Sánchez-Toledano et al., 2026; Parra Melchor et al., 2023).

5. CONCLUSIONES

En el periodo 2015-2025 se observó la evolución del cultivo de ajo en Nuevo León. Así mismo se puede observar la superficie cosechada y la producción total que se realizó. En el caso de la superficie cosechada en el año 2023 fue la más alta con 647 ha. Respecto al rendimiento agrícola, en este mismo año también se obtuvo el máximo nivel de producción con 7,716.48 toneladas, mientras que el mayor rendimiento se dio en 2021, con 15 ton/hect. De los 11 años que se analizaron se pudo observar que no hubo un mismo comportamiento de la actividad agrícola. Es importante mencionar que el uso de la información histórica permite conocer cómo ha evolucionado el cultivo de ajo en Nuevo León.

También se puede apreciar que en los años 2024 y 2025 disminuye la superficie cosechada y el total de producción, pero se mantiene el rendimiento en niveles relativamente altos. Es importante tener en cuenta estos tres indicadores a la vez. De esta forma podemos distinguir entre superficie cosechada, total de producción y rendimiento agrícola. Así también evitamos asociar mayor rendimiento con mayor rentabilidad.

Otro hallazgo relevante fue la concentración territorial de la producción de ajo en Nuevo León. Los registros municipales del SIAP muestran que, durante 2021–2024, Aramberri concentró más del 90 % de la producción estatal reportada. Esta participación identifica al municipio como un territorio estratégico para comprender la actividad productiva del ajo en la entidad. Su importancia no solamente radica en el volumen de producción registrado, sino también en las oportunidades de investigación que ofrece para estudiar la especialización territorial, la organización de los productores y el desarrollo de los agronegocios en el sur de Nuevo León.

Para los agronegocios esta investigación es importante por ser una referencia histórica. En cuanto a su utilidad práctica, puede servir de información para productores e investigadores, además de que permite conocer la superficie cosechada y la producción total, así como el rendimiento. También es útil para las organizaciones agrícolas y los encargados de la planeación agroalimentaria. Esto puede ayudar en futuras investigaciones relacionadas con la concentración de la actividad agrícola y su importancia económica en la región.

Por último, es importante señalar que estos resultados son de naturaleza estadística agregada y no pueden dar cuenta de las causas de los cambios. Por ello es necesario realizar trabajos posteriores de investigación en donde se incluya información de costos de producción, precios de venta, comercialización, organización de los productores y situación de las unidades agrícolas. Este trabajo es un primer paso para conocer el desarrollo del agronegocio del ajo. Asimismo, este estudio sirve de base para futuras investigaciones sobre el cultivo de ajo en Nuevo León y sobre el desarrollo de otros agronegocios agrícolas en México.

REFERENCIAS

Ayaz, M., & Mughal, M. (2024). Farm size and productivity: The role of family labor. *Economic Development and Cultural Change*, *72*(2), 959–995. https://doi.org/10.1086/721837

Domínguez Torres, V., Jaramillo Villanueva, J. L., Macías Laylle, A., Estrella Chulim, N., & Martínez Domínguez, M. (2022). Evaluación de los resultados tecnológicos, productivos y económicos de la estrategia de extensionismo Plan Tierra Blanca. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, *19*(4), 387–404. https://doi.org/10.22231/asyd.v19i4.1288

González, C. A. (2023). Reconfiguración de las actividades agrícolas en México (1980–2015): Una aproximación desde la estadística espacial. *Economía, Sociedad y Territorio*, *23*(72), 521–546. https://doi.org/10.22136/est20231852

Guerrero Ortiz, P. L., Leos Rodríguez, J. A., Palacio Muñoz, V. H., & Ocampo Ledesma, J. G. (2023). Precios de garantía y sus efectos sobre las pequeñas explotaciones agrícolas de México. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, *20*(2), 248–265. https://doi.org/10.22231/asyd.v20i2.1565

Hao, W., Hu, X., Wu, G., Zhang, Z., Cai, M., Zhou, H., & Liu, X. (2025). The impact of plot size and farm size on crop production: Evidence from mechanization and labor input perspectives. *Energy Nexus*, *19*, Article 100530. https://doi.org/10.1016/j.nexus.2025.100530

Mercado Yebra, J., & Yañez Carrillo, L. (2023). Unidades de producción agrícola y rentabilidad: Tecajec, Yecapixtla, Morelos. *TRACE*, *83*, 161–187. https://doi.org/10.22134/trace.83.2023.728

Parra Melchor, M. E., Pérez Vázquez, A., Arvizu-Barrón, E., Velasco Álvarez, J., & Asiain Hoyos, A. (2023). Factores vinculados a la competitividad de la cadena de suministro de la malanga en Veracruz, México. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, *20*(3), 266–282. https://doi.org/10.22231/asyd.v20i3.1409

Peralta-González, J. A., Valdivia-Alcalá, R., Cuevas-Alvarado, C. M., & Pérez-Soto, F. (2025). Productividad total de los factores en la agroindustria cañera por entidad federativa en México zafras 2010/2011–2019/2020. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, *22*(2), 159–178. https://doi.org/10.22231/asyd.v22i2.1652

Ruiz-Espinosa, L. I., Verhulst, N., van Ogtrop, F., Cross, R., Govaerts, B., van Rees, H., & Trethowan, R. (2024). Quantifying the adoption of conservation agriculture: Development and application of the Conservation Agriculture Appraisal Index. *Agricultural Systems*, *220*, Article 104095. https://doi.org/10.1016/j.agsy.2024.104095

Sánchez-Toledano, B. I., Borja Bravo, M., Figueroa-González, J. J., & Arellano-Arciniega, S. (2026). Importancia socioeconómica y competitiva de la cadena productiva de ajo (Allium sativum) en Zacatecas, México. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, *23*(1), 42–55. https://doi.org/10.22231/asyd.v23i1.1743

Santiago Martínez, G. M., Rodríguez Ortiz, G., Castañeda Hidalgo, E., Hernández Hernández, B. R., Lozano Trejo, S., & Díaz García, D. L. (2023). Indicadores de innovación y productividad en unidades de producción agrícola familiar: sur de México. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, *20*(4), 488–503. https://doi.org/10.22231/asyd.v20i4.1556

Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). (2026a). *Estadísticas de producción de ajo por municipio en Nuevo León, 2019–2024* [Base de datos estadística].

Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). (2026b). *Registros históricos de superficie cosechada, producción y rendimiento del cultivo de ajo por entidad federativa, 2015–2025* [Base de datos estadística].