

**De agricultor a distribuidor. *Upgrading* funcional transfronterizo
en el noroeste de México****From Farmer to Trader. Cross-Border Functional Upgrading
in Northwestern Mexico**

Miguel Ángel Grijalva Villa,¹ Rigoberto García-Ochoa²
y Álvaro Bracamonte Sierra³

RESUMEN

El objetivo del artículo es analizar el *upgrading* de productores del noroeste de México en la cadena global de valor de productos hortícolas y conocer las características y dimensiones de este proceso. Para ello, se aplicaron 23 entrevistas semiestructuradas a diversos agricultores y distribuidores de la región, cuya información se trianguló con fuentes secundarias. Los resultados evidencian que *i)* se produjo un *upgrading* funcional, pasando estos actores de ser productores a comercializadores, y, paralelamente, un *upgrading* de productos y procesos; *ii)* la confianza es clave para potenciar la maduración de la cadena de valor hortícola; *iii)* se desarrollaron capacidades de adaptación a los requerimientos de los mercados internacionales; *iv)* son imperativas la innovación y mejora continua para adecuarse a las dinámicas del comercio transfronterizo. El conocimiento generado es un insumo empírico para futuras investigaciones enfocadas en la capacidad de respuesta de los agentes regionales a las demandas del mercado mundial.

Palabras clave: 1. comercio internacional, 2. desarrollo económico, 3. fruta, 4. hortalizas, 5. adaptación social.

ABSTRACT

This article aims to analyze the upgrading of producers in northwestern Mexico in the global value chain of horticultural products and understand the characteristics and dimensions of this process. Twenty-three semi-structured interviews were conducted with different growers and distributors in the region, and the information collected was triangulated with secondary sources. The results show that: *(i)* there has been a functional upgrading in these actors from producers to marketers, as well as an upgrading of products and processes; *(ii)* trust between the parties is key to increasing the maturity of the horticultural value chain; *(iii)* capacities have been developed to adapt to the demands of international markets; *(iv)* innovation and continuous improvement are imperative to keep up with the dynamics of cross-border trade. The knowledge generated is an empirical input for future research focused on the response capacity of regional agents to the demands of the world market.

Keywords: 1. international trade, 2. economic development, 3. fruit, 4. vegetables, 5. social adaptation.

Recepción: 14 de mayo, 2024

Aceptación: 14 de agosto, 2024

Publicación web: 15 de octubre, 2025

¹ Investigador independiente, grijalvavillamiguelangel@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0008-9103-5423>

² (Autor de correspondencia) El Colegio de la Frontera Norte (<https://ror.org/04hft8h57>), rigo@colef.mx, <https://orcid.org/0000-0001-9379-3473>

³ El Colegio de Sonora (<https://ror.org/04habxs80>), alvarobracamonte2@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-8523-0846>



INTRODUCCIÓN

La Costa de Hermosillo en Sonora y algunos distritos agrícolas de Sinaloa experimentaron desde la década de 1990 un proceso de transformación productiva y organizacional que tuvo como telón de fondo la implementación del Tratado de Libre Comercio entre México, Estados Unidos y Canadá en 1994. La apertura comercial subsecuente acentuó la especialización hacia una producción hortícola que exigía mayores niveles de tecnificación, así como ampliar y diversificar los mercados de consumo. Como lo señala Rubio (1994), la producción de granos y cereales fue sustituida por un nuevo patrón de cultivos que atendía el reordenamiento agrícola mundial, caracterizado por un intenso crecimiento del comercio internacional entre los países emergentes y desarrollados.

Wong y Salido (1992) tipifican este fenómeno como el desarrollo de un modelo anclado en la agroindustria de exportación, de manera especial la producción de frutas y hortalizas. El noroeste de México, particularmente, aprovechó sus ventajas comparativas para maximizar significativamente la oportunidad que representaba la agresiva apertura comercial del país en ese momento. Esta región se adaptó eficientemente a la nueva política agropecuaria, en particular en lo relativo a la reducción o supresión de subsidios, la eliminación de los precios de garantía, y la fijación de los precios de los cultivos tomando en cuenta su cotización de las lonjas Chicago y Nueva York, además los de incentivos a la innovación tecnológica y el impulso de la inversión privada.

Fue así como la agroindustria consolidó un esquema organizacional que se adaptaba a los sistemas de producción flexibles característicos del posfordismo, mismos que para el caso de la agricultura algunos autores identificaron como *agromaquila* (Gómez Cuz y Caraveo López, 1990; Wong y Salido, 1992; Sandoval *et al.*, 1996), en alusión al modelo de la industria maquiladora y a la división geográfica dentro de sus procesos de producción, que cuando son intensivos en mano de obra se hacen en México, y cuando son intensivos en conocimiento, diseño y comercio se efectúan en Estados Unidos. Esta modalidad organizativa, hasta entonces propia de la esfera manufacturera, se replicaría en un primer momento en el ámbito de la agricultura de exportación.

La principal ventaja comparativa principal de la *agromaquila* era la mano de obra con salarios bajos. Sin embargo, como apunta Macías (2003), desde un enfoque de cadenas globales de valor (CGV) los agricultores no desarrollaban ventajas competitivas relacionadas con la tecnología e infraestructura, ya que se encontraban en la parte más baja del eslabón de dicha cadena. En el mismo sentido, Rubio (2001) y Marañón (1997) señalan que la mayoría de los productores mexicanos desempeñaban un rol de subordinación a las empresas trasnacionales, situación que generaba resultados deficientes para el desarrollo regional.

A pesar de lo anterior, con el paso de los años se observa una tendencia interesante: algunos productores de frutas y hortalizas del noroeste de México modificaron gradualmente su rol en la CGV, convirtiéndose en comercializadores de su propia producción. Este es el caso de los horticultores de la Costa de Hermosillo y de algunos distritos agrícolas de Sinaloa, que son el objeto de estudio de esta investigación.

Pavlovich-Kochi y Thompson (2013) destacan este fenómeno, que ha consolidado un clúster transfronterizo entre productores de hortalizas de Sonora y Sinaloa y los almacenistas, distribuidores y transportistas del estado fronterizo de Arizona, en Estados Unidos. Al cruzar la frontera, las frutas y las legumbres llegan a los *produce* —empresas especializadas en el almacenamiento, importación y comercialización de dichos productos—, cuyo procesamiento contribuye al encadenamiento de actividades económicas adicionales, como servicios de aduana, transporte y corretaje de ventas. Para tener una idea de la importancia económica de los *produce*, basta señalar que, durante la primera mitad de la década de 2010, «[cruzaban] la frontera unos 120 000 camiones que transportan productos frescos mexicanos con un valor aproximado a los 2 500 millones de dólares» (Pavlovich-Kochi y Thompson, 2014, p. 1). Actualmente, aproximadamente 70 por ciento de las poco más de 100 *produce* ubicadas en el área de estudio son propiedad total o parcial de agricultores mexicanos.

Con el propósito de analizar dicho fenómeno se revisó la literatura especializada. Entre las aportaciones más relevantes sobresale la obra de Gereffi y otros autores, quienes estudiaron la arquitectura de dichas cadenas en el sector agropecuario de varios países desde el enfoque de cadenas globales de valor (CGV) (Dolan *et al.*, 1999; Lee *et al.*, 2012; Duval *et al.*, 2018; Scheitrum, 2022; Soliman *et al.*, 2023).⁴ Esta perspectiva fue ampliamente utilizada en los trabajos de Dolan y Humphrey (2000), quienes analizaron cómo los kenianos que exportan hortalizas al Reino Unido ampliaron sus funciones y capacidades en la cadena: mientras los importadores británicos se centraban en la logística global y la gestión de la cadena de suministros, los exportadores se centraron en la producción y diversificación de su oferta, pasando de unas pocas variedades de hortalizas a producir hasta 80 mercancías diferentes.

Barrientos y Visser (2013), a su vez, abordaron el funcionamiento de las cadenas de valor hortícolas en Sudáfrica luego de advertir el incremento significativo de las exportaciones de productos hortícolas a los mercados europeos. Los autores constataron que los productores sudafricanos mejoraron considerablemente sus procesos de producción y la calidad de sus productos a fin de cumplir las estrictas normas europeas, es decir, el proceso de *upgrading* de los horticultores de esa región africana.

Respecto de la región de estudio de esta investigación, existen escasos antecedentes en torno del *upgrading* entre los productores agrícolas del noroeste de México, particularmente de la Costa de Hermosillo. Villa y Bracamonte (2013) analizaron cómo las redes globales de producción modernizaron la agricultura en el noroeste de México, específicamente en la Costa de Hermosillo y la zona sur de Baja California Sur. En ambas zonas los productores tuvieron que superar barreras ambientales adversas (abatimiento y contaminación de los acuíferos), procurar estándares altamente competitivos en la producción de hortalizas y frutas (tanto convencionales como

⁴ Se conoce la existencia de otros enfoques complementarios a las CGV, como las redes globales de producción y cadenas comerciales globales. Su ausencia en la revisión bibliográfica es para evitar una saturación teórica, toda vez que en los próximos apartados se amplía el marco conceptual al proponer una nueva categoría de cadenas regionales de valor.

orgánicas), y satisfacer la demanda nacional e internacional, principalmente de Estados Unidos, y, en menor medida, de la Unión Europea, Canadá y Japón.

Villa y Bracamonte plantean, en correspondencia con la visión de López Placencia y Gomis (2004), que el upgrading aparece como una necesidad de los productores agrícolas para adaptarse a las condiciones que dictan principalmente los compradores en las CGV, misma que se zanjó por medio de procesos de aprendizaje y adopción de nuevas tecnologías. En el estudio, estos autores utilizan tres categorías analíticas para medir el upgrading: de producto, de procesos, y organizacional. Los resultados muestran que ambas zonas agrícolas escalaron en términos de competitividad de productos, procesos y organización, con semejanzas y algunas diferencias.

En lo que refiere al upgrading competitivo de productos, coinciden en que abandonaron el patrón de cultivo tradicional para concentrarse en la producción intensiva y altamente tecnificada de hortalizas y frutas destinada casi totalmente a mercados internacionales. Sobre el upgrading de procesos, si bien se identificaron similitudes en algunas actividades, como por ejemplo aquellas relacionadas con la mejora en las certificaciones internacionales, se identificaron diferencias sustantivas en lo referente a la adopción de nuevas tecnologías. Finalmente, hubo coincidencias en el upgrading de las funciones organizacionales, por ejemplo, en las competencias gerenciales, estrategias de logística y mercadotecnia, y adquisición de nuevas tecnologías (López Placencia y Gomis, 2004).

En un estudio conducido por González (2015), se caracterizó la cadena de valor de la industria del vino en Baja California, identificándose dos tipos de problemas, los de carácter interno a las empresas, que corresponden a las capacidades tecnológicas, económicas, de comercialización y distribución, y los de carácter externo, como aquellos problemas ambientales relacionados con la sobreexplotación y salinización de los acuíferos, la falta de proveeduría local, y la ausencia de esquemas de apoyo gubernamental para el financiamiento de las empresas. En otros casos solo se habla de una CGV en productos específicos, como el tomate de Sinaloa y el pepino importado de México hacia Estados Unidos, dando cuenta de los beneficios económicos de la comercialización de estas mercancías, pero sin abordar temas como el upgrading (Duval *et al.*, 2018; Scheitrum, 2022).

La revisión de la bibliografía disponible sobre el upgrading en las cadenas de valor agrícola permite bosquejar un problema de investigación compuesto de dos ejes principales. Primero, el upgrading es un tema que está cobrando relevancia en países con economías emergentes como México, ya que implica la posibilidad teórica de que empresas o agentes económicos claves, en este caso productores hortofrutícolas, escalen a otras actividades o segmentos de las CGV inherentes a países desarrollados. En segundo término, el upgrading implica un proceso continuo de aprendizaje, cambio, adaptación y modernización en las CGV, para anclarse así a las regiones globales de producción (Villa y Bracamonte, 2013). En este sentido, se requiere conocer cuáles han sido las acciones que han tenido que implementar los productores de propiedad mexicana para adaptarse y escalar en los distintos segmentos que componen e integran una cadena de valor, en este caso la cadena global de la producción y comercialización de productos hortofrutícolas.

Cabe destacar, como se refirió anteriormente, que la literatura especializada ha abordado este tema principalmente en el sector manufacturero. La posibilidad de que se dé un proceso de upgrading conlleva reconocer que se puede romper la inercia histórica de que los productores de la periferia se dediquen a fases marginales de la cadena de valor, específicamente en aquellas intensivas en mano de obra y con poca o nula capacidad de gobernanza en las estructuras de las cadenas globales, situación comentada en los trabajos de Gómez Cruz y Caraveo López (1990), Wong y Salido (1992), Sandoval *et al.* (1996), Borbón (2001) y Sandoval Cabrera (2012). No obstante, hay un vacío de conocimiento sobre cómo los productores mexicanos han logrado escalar en la CGV, ausencia que justifica la necesidad de investigar las características del proceso que dio como resultado que algunos productores hortofrutícolas de Sonora y Sinaloa dejaran la *agromaquila* para convertirse en comercializadores y distribuidores en Estados Unidos.

Con estos antecedentes, se pretende analizar el upgrading de productores del noroeste de México en la cadena global de valor de productos hortícolas para conocer las características y dimensiones de este proceso. El conocimiento generado constituye un insumo teórico y empírico para conocer con mayor profundidad los factores que propiciaron el cambio de algunos agricultores de productores a comercializadores. En las siguientes páginas se discute el marco teórico pertinente a la problemática que plantea el objeto de estudio. Después, se explica la estrategia metodológica desarrollada, y se analizan y discuten los hallazgos principales teniendo en cuenta las implicaciones de dichos resultados en la zona de estudio. Por último, se exponen las conclusiones.

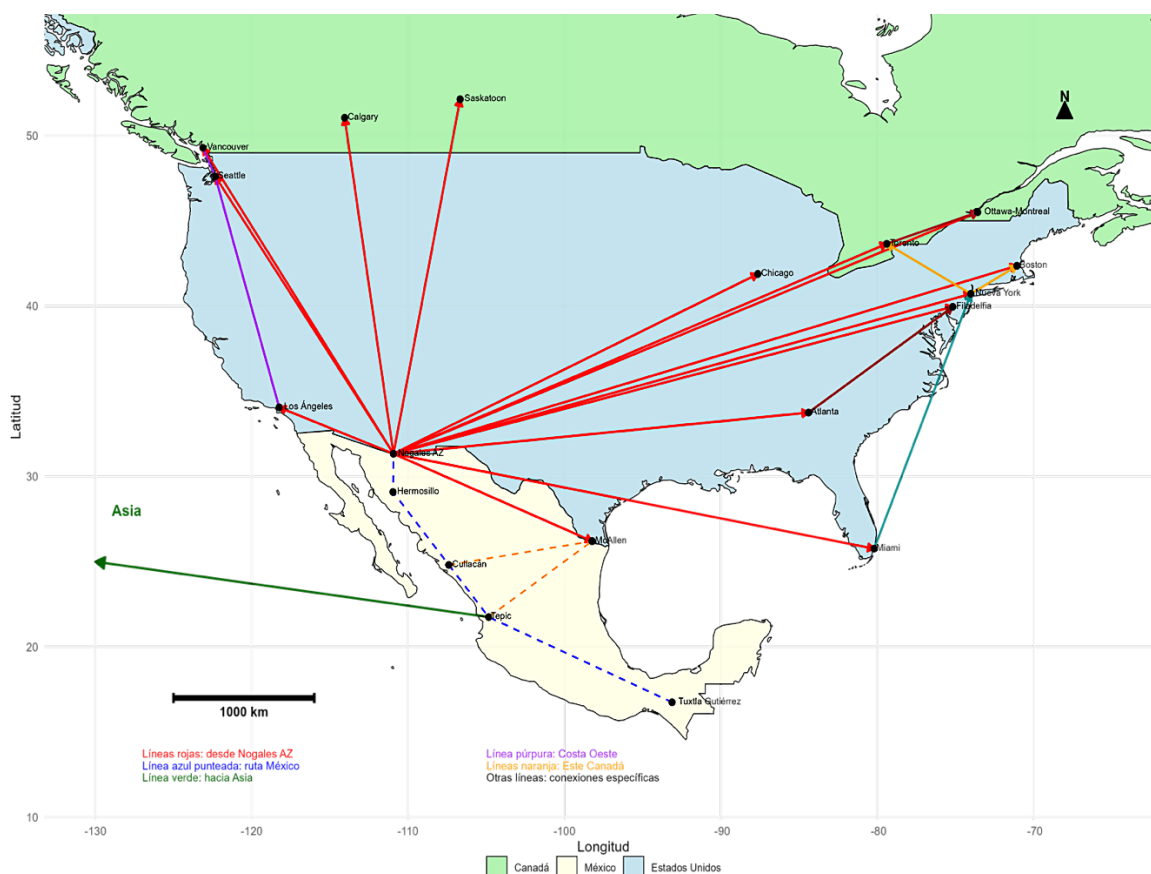
UPGRADING EN CADENAS GLOBALES DE VALOR

La globalización de la producción es la antesala del desarrollo de las CGV, ya que forman parte del proceso de reorganización de la economía mundial al final del siglo XX y principios del XXI. Este proceso ha transformado la dinámica competitiva de naciones, empresas e industrias, impactando los patrones del comercio internacional. En esa línea, Gereffi (1999) advierte que el crecimiento exponencial de las importaciones en los países desarrollados indica un cambio en el centro de gravedad de la fabricación y exportación de manufacturas, que se ha trasladado a países con economías emergentes. Gereffi (1999) señala que las CGV, que se han convertido en el mecanismo central del comercio internacional, conformando un entramado complejo de interconexiones entre firmas, países y regiones, devienen de la fragmentación de la producción en diferentes etapas, que se distribuyen en diversas ubicaciones geográficas según sus ventajas comparativas (Porter, 1985). En esta dirección, las CGV conforman etapas para agregar valor al producto final, ya sea mediante la incorporación de tecnología, mejoras en el diseño, la optimización de costos, o la mejora de la calidad de los productos, lo cual implica la especialización de cada país o región participante en actividades estratégicas dentro del proceso productivo (Gereffi, 1999; Flento y Ponte, 2017; Ponte y Sturgeon, 2017).

Las CGV hortícolas se conforman de varios segmentos que agregan valor al producto, que comienza con la selección y compra de semillas, para continuar con la siembra y las prácticas agrícolas específicas en regiones propicias para los diferentes tipos de cultivo. Posteriormente,

estos productos frescos se transportan a centros de selección y depuración y de limpieza y empaquetado, sumando valor mediante la estandarización de la calidad y la presentación. Después, se distribuyen a nivel nacional o internacional en sistemas de transporte que preservan la frescura y la calidad, y, por último, llega a los puntos de venta mayoristas o minoristas, o bien directamente a los consumidores (Gereffi y Fernandez-Stark, 2011). El mapa 1 muestra precisamente las etapas y ubicación geográfica de la CGV que se analizan en el presente estudio.

Mapa 1. Líneas de distribución en la CGV hortofrutícola de América del Norte



Fuente: Elaboración propia con datos de entrevistas.

Nótese que en el mapa 1 la formación de un CGV en el Pacífico mexicano vincula las regiones hortícolas con las empresas de comercialización y distribución (produce) ubicadas en Río Rico, Arizona (Fresh Produce Association of the Americas, 2023), desde donde las mercancías se distribuyen a los diferentes centros de acopio localizados en Estados Unidos y Canadá. Para efectos de este estudio, la atención se centrará en los productores hortícolas de Sinaloa y Sonora, en el noroeste de México,⁵ particularmente en los horticultores de la Costa de Hermosillo, en el estado de Sonora.

⁵ Si bien Colima es una ciudad localizada también en el Pacífico mexicano, desde donde se exportan productos hortícolas sobre todo al mercado asiático, se considera fuera del alcance del presente estudio.

En las últimas dos décadas del siglo XX y hasta la actualidad los esquemas de integración económica derivados de la globalización han registrado cambios profundos, motivados por la sorpresiva interrupción de las cadenas de suministros a raíz de la pandemia del COVID 19 y la guerra comercial que sostienen China y Estados Unidos. Esta problemática incentivó la aparición de nuevos polos de crecimiento anclados en ventajas comparativas regionales, proceso que configuró el desarrollo de las CGV en los diferentes sectores económicos y actividades productivas, como lo es en general el sector agrícola (Richey y Ponte, 2021), fenómeno que es muy evidente en la cadena de producción hortofrutícola.

En esta dirección, un supuesto fundamental del upgrading en las CGV es la relevancia que adquiere la empresa líder como actor preponderante en la cadena, ya que determina el tipo de relación con el resto de las empresas, así como el acceso a mercados internacionales, tecnologías y construcción o fortalecimiento de capacidades (Gereffi, 1999; Humphrey y Schmitz, 2000; Morrison y Pietrobelli, 2008; Pietrobelli y Rabellotti, 2011). En esta línea, Gereffi (1999) destaca el tema de la gobernanza como un factor clave para comprender la organización y gestión de los diferentes actores involucrados en las CGV, idea que llevó a Gereffi *et al.* (2005, pp. 84-85) a presentar una clasificación de cinco tipos de gobernabilidad, dependientes de tres factores clave: «complejidad en las transacciones; codificación de la información, y capacidad de los proveedores». Los cinco tipos de gobernabilidad que proponen son:

1. *De mercado*. Aquí se considera que la empresa líder ejerce una influencia baja, toda vez que en esta estructura el principal mecanismo de control es el precio que determina el mercado, lo cual mantiene relativamente estables los vínculos entre los diferentes agentes o actores de la cadena. Un tema clave en este tipo de gobernabilidad es que existen pocas barreras de entrada, traduciéndose en un cambio frecuente de proveedores.
2. *Modular*. Los distribuidores son agentes claves en el proceso de fabricación de productos, de acuerdo con las especificaciones del cliente, pudiendo asumir, además, toda la responsabilidad en lo que refiere a la calidad de los procesos y tecnología utilizada. Este rol requiere la disponibilidad del capital necesario para hacer las inversiones requeridas.
3. *Relacional*. Este tipo de gobernabilidad implica una estrecha relación y dependencia entre compradores y vendedores. La reputación y confianza entre los agentes son los factores clave para formar alianzas entre empresas geográficamente dispersas, escenario que de alguna manera complementa visiones más tradicionales, que adjudican a este tipo de gobernabilidad elementos tales como relaciones familiares o proximidad física.
4. *Cautiva*. En este tipo de cadenas, los pequeños proveedores dependen de transacciones con grandes compradores, quedando en una posición de dependencia que se traduce en altos costos de producción para poder satisfacer las necesidades del cliente. Estas redes suelen caracterizarse por un control y supervisión intensiva por parte de las empresas dominantes.
5. *Jerárquica*. Se caracteriza por una integración vertical, donde la coordinación principal se logra a través del control directivo desde los gerentes hacia los subordinados, o de la oficina central hacia las filiales o empresas asociadas.

En el cuadro 1 se resume la relación entre los cinco tipos de gobernanza comentados y los tres determinantes establecidos por Gereffi *et al.* (2005). Estos supuestos teóricos permiten conocer cómo los agricultores del noroeste de México mejoraron su posición en la cadena, es decir, cómo alcanzaron un upgrading. Este proceso que se da cuando los actores de menor valor agregado buscan ascender hacia actividades de mayor valor a través de la mejora de tecnologías, habilidades y calidades, incrementando así su competitividad y participación en la cadena (Porter, 1985; Giuliani *et al.*, 2005; Gereffi y Fernandez-Stark, 2011).

Cuadro 1. Relación entre factores causales y tipo de gobernanza en CGV

Tipo de gobernanza	Complejidad en transacciones	Habilidad de codificación (transacciones)	Capacidad de proveedores	Nivel de coordinación
Mercado	Baja	Alta	Alta	
Modular	Alta	Alta	Alta	
Relacional	Alta	Baja	Alta	
Cautiva	Alta	Alta	Baja	
Jerárquica	Alta	Baja	Baja	

Fuente: Gereffi *et al.* (2005, p. 87).

Gereffi (1999) presenta una clasificación de cuatro categorías de upgrading: *i)* de productos; *ii)* de procesos; *iii)* funcional; y, *iv)* intersectorial o intercadenas (figura 1). El presente trabajo se enfoca en el upgrading funcional, es decir, en conocer cómo un grupo de productores hortícolas mexicanos escalaron verticalmente en la cadena, adquiriendo nuevas y más complejas funciones relacionadas con la comercialización y distribución de productos consolidada como la industria del produce. No obstante, se analiza también si existe upgrading de productos o de procesos, previendo que esta clasificación, más que ser excluyente, puede presentarse en la realidad de las CGV de manera paralela o compartida.

Figura 1. Categorías de upgrading

De producto	• Movilidad a líneas de productos de mayor sofisticación (bienes más complejos)
De proceso	• Transformación de materias primas en productos complejos eficazmente por reorganización productiva o introducciones tecnológicas superiores
Funcional	• Adquisición de nuevas funciones especializadas a la sofisticación de las habilidades generales (esto puede implicar eliminar acciones ineficientes)
Intersectorial o intercadena	• Movilidad a nuevas industrias relacionadas al sector

Fuente: Elaboración propia con información de Gereffi y Fernandez-Stark (2011).

En resumen, los supuestos comentados en el marco teórico en torno del upgrading en las CGV apuntan a que los estilos de gobernanza desempeñan un papel clave para que este se presente en los diferentes agentes o empresas involucradas. Los diferentes tipos de gobernanza –jerárquica, de mercado, modular, relacional y cautiva– influyen en cómo los recursos y capacidades son distribuidos a lo largo de la cadena. Por ejemplo, en una gobernanza relacional, donde los vínculos estrechos y de confianza predominan, las empresas pueden acceder a más oportunidades para innovar y mejorar sus procesos y productos debido al flujo constante de información y la colaboración. En contraste, en un entorno de gobernanza cautiva, los pequeños proveedores a menudo están limitados por las exigencias de los compradores dominantes, lo que puede restringir su capacidad para ascender hacia actividades de mayor valor.

En complemento, la estructura de gobernanza puede ser descrita como una coordinación *no procedente del mercado* en el intercambio entre las partes, donde la dirección de la cadena, habitualmente conducida por un *gran comprador* o *productor*, es efectiva para mantener un control en la producción en aquellas industrias intensivas en trabajo o tecnología, mas no en aquellos sectores sin una firma líder establecida (Gereffi *et al.*, 2009). Aquellos sectores estratégicos eran convencionalmente dirigidos por una gobernanza vertical en la presencia de un gran productor, cuando la cadena era comandada por un comprador (Kaplinsky y Morris, 2001). Así, el tipo de gobernanza afecta directamente el potencial de upgrading de las empresas, determinando su trayectoria de crecimiento y sus posibilidades de obtener mayores beneficios dentro de la cadena.

ESTRATEGIA METODOLÓGICA

Zona de estudio

El marco o referente espacial de esta investigación corresponde a las regiones hortícolas de Culiacán, Sinaloa, y la Costa de Hermosillo, en Sonora, así como los centros de distribución o produce localizados en Río Rico, Arizona. Se seleccionó esta zona de estudio ya que al iniciarse la investigación se encontró que la gran mayoría de agricultores mexicanos que son propietarios de produce en Arizona provienen de dichas regiones del noroeste de México.

Marco temporal

El análisis abarca el período 1990-2020, durante el cual, como se comentó anteriormente, se produjeron grandes transformaciones en el sector agrícola de México debido a la entrada en curso del TLCAN y T-MEC, siendo el momento en que los horticultores mexicanos pasaron de ser productores a comercializadores.

Método

Se realizaron 23 entrevistas semiestructuradas entre horticultores de la región de estudio y encargados de los produce instalados en Río Rico. La entrevista semiestructurada es un método cualitativo que combina la flexibilidad y profundidad del diálogo con una estructura definida, permitiendo que los investigadores exploren temas complejos mientras mantienen el foco en

objetivos específicos (Kvale y Brinkmann, 2009), lo cual permite ajustar las preguntas de acuerdo con las respuestas obtenidas y profundizar en aspectos significativos que emergen durante la conversación. Los temas tratados en las entrevistas y las preguntas correspondientes (cuadro 2) se centraron en explorar las perspectivas, experiencias y opiniones de los participantes sobre el upgrading funcional, y se definieron en función del marco teórico explicado en los trabajos de Gereffi (1999), Humphrey y Schmitz (2000), Morrison *et al.* (2008), Gereffi y Fernandez-Stark (2011), Ponte y Sturgeon (2017), y Flento y Ponte (2017).

Cuadro 2. Cuestionario entrevista semiestructurada

Campo teórico	Problematización	Pregunta
CGV	La cercanía a grandes mercados es un incentivo para el posicionamiento de determinadas industrias en zonas específicas. La distancia entre Hermosillo y Nogales es alrededor de 300 kilómetros, lo cual vuelve al segundo atractivo para la comercialización de productos.	1. ¿Qué factores incentiva a ustedes los comercializadores a localizarse cerca de la garita de ambos Nogales?
	Las CGV se especializan mediante la comercialización de mercancías por diferentes eslabones productivos, por lo tanto, existe una parte de la cadena que alienta a producir o dirigir actividades hacia mayores niveles de productividad, es decir, al mejoramiento o expansión de los negocios. Los productores de la Costa de Hermosillo suelen realizar esto al momento de relacionarse hacia arriba, entablando vínculos de negocios con actores empresariales productores de EE. UU.	2. ¿Han desarrollado alguna mejora en un proceso industrial, o de orden funcional, de calidad del producto o de diversificación de mercados a raíz de la colaboración con sus socios hortofrutícolas? 3. ¿Cómo ha ido evolucionando esta relación entre productores y comercializadores cuando existe una división específica en etapas de trabajo que conllevan una ordenación internacional de acciones?
Produce	Por la división de actividades que emanan de las CGV, se espera que las empresas de los países en vías de desarrollo escalen productivamente en sus capacidades industriales u organizacionales, lo que se conoce como upgrading. La aparición de las naves industriales especializadas en el manejo de hortalizas, llamadas produce, puede ser una consecuencia del upgrading obtenido en esta CGV.	4. ¿Cómo ha sido la reorganización productiva a partir de sus propias naves industriales, cómo los posiciona en la cadena productiva y que mejoras emanan de ello?

(continúa)

(continuación)

Campo teórico	Problematización	Pregunta
	Los produce desarrollan un escalamiento de actividades a su socio hortofrutícola, al transmitirle los cambios y demandas en el mercado. Este proceso es especialmente dinámico cuando el sembrador es propietario de su distribuidora.	5. ¿Cuál es la principal determinante para relacionarse con un productor o comercializador? ¿A raíz de su relación con la industria del produce han tenido algún tipo de transferencia tecnológica o de conocimientos? ¿Cuál es la verdadera injerencia del socio distribuidor? 6. ¿Los produce permiten el manejo de mercancías de mayor calidad? ¿Eso les permite tener un mayor rango de negociación y cambiar su relación con proveedores de industrias relacionadas? 7. ¿Han desarrollado alguna mejora en un proceso industrial, o de orden funcional, de calidad del producto, o de diversificación de mercados a raíz de la colaboración con sus socios hortofrutícolas?
Upgrading y downgrading	Con la fragmentación de la industria a escala global y la transferencia de actividades, las empresas locales en los países en vías de desarrollo pueden desarrollar mejoras en sus procesos productivos, conocido como upgrading. Empero, este mejoramiento emana de situaciones concretas, lo que lleva a las siguientes preguntas.	8. ¿En sus actividades hortofrutícolas, ha existido una reorganización de la producción, procedimiento o introducción de una tecnología que transforme sus productos en unos más sofisticados, con mejores características, así como la exigencia de la parte compradora de medidas de seguridad y sanitaria de sus trabajadores?
	Así como el upgrading representa el escalamiento-mejoramiento, el downgrading manifiesta el estancamiento de una actividad productiva que no muestra algún tipo de progreso, ya sea económico o social, como lo pueden ser mejores condiciones laborales.	9. ¿Los productos comercializados, son dirigidos a principalmente a mercados donde son más cotizados a pesar de que ellos impliquen la apertura de nuevos canales de distribución? ¿Para ser más cotizados, existe algún mejoramiento que deban de añadir antes de entrar a estos nuevos canales de distribución?
Upgrading funcional	Esta categoría de upgrading merece un apartado especial, pues es el que más se acerca a la situación de los produce en Arizona, que se reorganizan en nuevas y superiores funciones haciendo a la cadena más eficiente, centrándose en procesos como el diseño comercial, funciones de valor agregado, o el abandono de actividades poco eficientes para concentrarse en aquellas de mayor relevancia.	10. A partir de esta reorganización productiva con sus produce ¿qué nuevas funciones y habilidades han desarrollado? 11. ¿Cómo se llevan a cabo estas nuevas funciones? ¿Requieren de una inversión especial o conocimientos específicos? 12. Ahora que han alcanzado este nivel empresarial, ¿cuáles son los futuros retos, amenazas y oportunidades que se visualizan a confrontar en los próximos años? 13. ¿Qué acciones han tomado recientemente para confrontar dichos desafíos?

Fuente: Elaboración propia.

RESULTADOS

A continuación, se describen los principales hallazgos que revelan el proceso de upgrading funcional alcanzado por los productores mexicanos del noroeste de México en la CGV de productos hortofrutícolas.

Comunicación y lazos de confianza

El primer tema identificado alude a la comunicación y los lazos de confianza que existen entre los diferentes agentes o empresas que conforman la CGV de productos hortofrutícolas para transmitir la información relevante. Se encontró que la integración de la cadena necesita que la compañía principal, en este caso las empresas mayoristas conformadas principalmente por cadenas de supermercado y grandes restaurantes informen sobre las especificidades de los productos a los produce que, a su vez, transmiten esta información a los productores. La complejidad en la transferencia y comprensión de la información incita a un mayor control del proceso por parte del cliente.

Con ellos todos los días yo hablo, con el director del campo en México. Se llama Juan José, prácticamente todos los días nos compartimos información, ya sea información de mercado, información de cuestiones de la fruta, de cómo viene la fruta de cuestiones de temperaturas, todo eso, se platica a diario. (informante S, comunicación personal, 14 de febrero de 2022)

En los produce es la relación con el agricultor, cien por ciento, siempre. Siempre nosotros estamos, tanto los vendedores como los jefes, como los gerentes, siempre estamos en comunicación con los agricultores, entonces para todo lo que nosotros hacemos es una retroalimentación. (informante S, comunicación personal, 12 de febrero de 2022)

Lo anterior resulta fundamental, toda vez que los produce permiten conocer y alertar a los productores respecto de las tendencias en el mercado:

Mira, una de nuestras responsabilidades es saber cómo reaccionar, porque hay cosas que no podemos saber. Por ejemplo, imprevistos como impactos del clima, y lo que tenemos que hacer es buscar la mejor manera de reaccionar. Si vemos que el mercado se está saturando hay que, hay que comunicar esto al productor, para que ellos limiten sus empaques nomás a los productos que sí se van a vender dentro de un mercado saturado, donde está más difícil la venta. Todo se trata de la comunicación. (informante V, comunicación personal, 7 de febrero de 2022)

El informante V comenta: «realmente nadie empaqueta un producto si no contempla venderlo, y si lo va a vender tiene que complacer a algún consumidor. O sea, es contra, no tiene sentido, empaquetar algo que al consumidor no le va a gustar». El rol del produce es, entonces, de intermediario: «no tocamos la fruta, no tocamos el producto, sólo tocamos las cajas». (informante V, comunicación personal, 7 de febrero de 2022)

En esta cadena específica, los vínculos de confianza y la interdependencia entre proveedores y clientes son particularmente cruciales. Nótese cómo se destaca la comunicación y la confianza en la relación entre produce y productor, llegándose incluso a instancias en que los horticultores

envían sus productos a los produce sin saber cuál será el precio de venta, seguros de que estos, que reciben un determinado porcentaje de la venta como comisión, buscarán el mejor precio en beneficio de ambos agentes, tal como se muestra en estos testimonios:

Realmente no se compra mucho producto dentro de México porque el modelo siempre ha sido que el productor lo manda aquí sin un precio fijo, y el distribuidor lo tiene que colocar adentro de lo que son las condiciones de mercado, y en este caso somos comisionistas. Nosotros como produce recibimos una comisión relacionada con la venta, y esto es motivo para siempre vender a precios altos, digamos, o sea, buscar el mejor precio. (informante V, comunicación personal, 7 de febrero de 2022)

Mira, normalmente cuando uno exporta una fruta al distribuidor, el distribuidor, ¿cómo gana?, ¿cómo gana? Él maneja una comisión del diez por ciento sobre la venta bruta. (informante VI, comunicación personal, 8 febrero de 2022)

Adaptación, diversificación

El segundo tema identificado aborda los cambios en las tendencias de producción y comercialización de acuerdo con las demandas de los mercados internacionales, principalmente de América del Norte. Se identificaron una amplia gama de bienes que se exportan desde México, que sugieren que los productores y exportadores están atentos a las necesidades del mercado, ajustando su producción para satisfacer tanto la demanda local como las oportunidades de exportación. Mencionan los entrevistados:

Las calabazas oscuras van mucho más dirigidas a las partes frías de Estados Unidos. Las calabacitas van muy dirigidas al público en general. Es un mix de verduras, como la calabacita gris italiana. Como la calabacita es muy perecedera, no podemos irnos muy lejos, y la mejor opción que tenemos es Estados Unidos. Sí hay otras opciones, pero no te van a dar un mejor precio. (informante F, comunicación personal, 9 de junio de 2023)

Más que nada yo creo que más del 50 por ciento de nuestro volumen es en *bell peppers* [pimientos] de colores, pimientos rojos, amarillos, anaranjados... En las calabazas zuchini, calabaza amarilla, berenjena, pero también manejamos sandías regulares y minis, naranjas orgánicas, calabazas italianas, convencionales, chile morrón. (informante RC, comunicación personal, 7 de junio de 2023)

En este sentido, los productores han estado atentos a los cambios en la demanda de los mercados:

Tenemos una cantidad nueva de productos que nos compiten, como las *berries* [bayas], los *cherries* [ciruela roja], las fresas, u otros productos, como duraznos de diferentes tipos. El número de categorías que hay en el supermercado hace 25 años eran 200 productos, ahorita hay 600 a 700. Un ejemplo muy claro son las *bell pepper*, que antes solo eran verdes, ahorita hay *bell pepper* rojo, amarillo, y todo eso es atractivo. (informante JM, comunicación personal, 8 mayo de 2022)

Cabe destacar cómo los productores diversifican también sus clientes en el extranjero, principalmente el mercado asiático, así como las adaptaciones que hacen para hacer más atractivas sus mercancías de acuerdo con las preferencias del consumidor, las cuales son gestionadas por los produce, y que se reflejan en el tipo de presentación, ya sea por el tamaño de las bolsas y cajas, o bien por el número de productos. Se advierte además la presencia de un proceso de adaptación y especialización continuo, a través de la adopción de tecnologías avanzadas y el cumplimiento de estándares de calidad y responsabilidad social (Porter, 1990; Gereffi y Mayer, 2004; Nadvi, 2008). Sobre las demandas de los consumidores:

Depende del mercado, hay mercados que pagan muy bien, como es el japonés o el inglés. En ciertas épocas hay mercados a los que mandamos el producto por avión, y hay mercados que son más baratos, que exigen la llegada a tiempo de su producto, y se lo mandamos por barco, como es el caso de Filipinas, Taiwán y Centroamérica. (informante JM, comunicación personal, 8 mayo de 2022)

Respecto de la presentación de sus mercancías:

La manera de ofrecer el producto, dentro de bolsas o cajas chicas. La misma uva antes se vendía suelta, ahora se vende totalmente en bolsas. Muchos tipos de tomate, ¿no?, por ejemplo, el tomate *cherry* se vende en pequeños cartoncitos, pero también hay tomates que todavía están en racimo y se venden en piezas de tres o cinco tomates. Es la presentación, más que todo, la manera de presentar el producto. (informante S, comunicación personal, 7 de febrero de 2022)

Esto ha sido posible en la medida en que se ha avanzado en una mejora continua: «Hay invernaderos de alta tecnología, por eso producen el tomate de manera perfecta que piden en el mercado. Eso lo hacen porque ellos controlan todas las condiciones en los invernaderos». (informante JM, comunicación personal, 8 de marzo de 2022)

En síntesis, el sector bajo estudio muestra un fuerte dinamismo, derivado de su capacidad adaptativa a los hábitos de consumo de las personas y de los diferentes mercados internacionales, lo que evidencia la importancia de las relaciones que los productores y los comercializadores tienen con sus clientes finales.

Geografía

La ubicación geográfica de Nogales, Sonora, desempeña un papel crucial en el desarrollo económico, especialmente en la facilitación del comercio internacional de productos hortofrutícolas. Este fue precisamente el tercer tema relevante que se encontró con la información recabada. Por ejemplo, el Corredor Canamex, que recorre y une a Canadá, Estados Unidos y México, pasa precisamente por la zona transfronteriza que conforman Río Rico y Nogales, Arizona, por el lado estadounidense, y Nogales, Sonora, por el lado mexicano, constituyéndose en un nodo vital para el comercio internacional de productos agrícolas mexicanos. De acuerdo con un entrevistado:

La ubicación de los produce tiene más que ver con la historia de la importación de aquí, de Nogales, porque antes todo venía aquí en tren, y después por carretera, principalmente de

Sinaloa, ya que ahí pueden cosechar y exportar en invierno, época en la cual hay poca producción. Es decir, casi no había trabajo en los meses de diciembre, enero, febrero y marzo, pero en el momento en que la primera carga invernal se vendió, la industria del produce despegó aquí en Arizona. (informante S, comunicación personal, 7 de febrero de 2022)

El norte de México juega un papel crucial en el transporte de productos perecederos hacia los Estados Unidos, siendo la frontera de Nogales un punto vital en este flujo comercial (Gómez Vásquez, 2022). De acuerdo con la información recabada, más que una política pública planificada, la relevancia geográfica de Nogales en la CGV de productos hortícolas y el proceso de upgrading alcanzado por agricultores mexicanos se deben al hecho fortuito de que los productos hortofrutícolas de Sinaloa se cosechan en invierno, época del año en la que había poca actividad de comercio agrícola en la zona de estudio. Señalan los entrevistados: «Mejoraron las condiciones de las carreteras y pues había más y más campos produciendo y se tenía que ir a diferentes lugares para cargar el tráiler en el campo o en el embarque» (informante S, comunicación personal, 7 de febrero de 2022). De igual manera,

Lo que empezábamos a ver eran mayoristas que se ubicaron en las afueras de la ciudad, todo con la idea de captar un cierto porcentaje, un nicho del mercado. Entonces era necesario depender totalmente del uso del tráiler para mover el producto. Los produce se localizaron aquí porque las leyes del transporte en Estados Unidos permiten que un chofer mexicano ingrese a cualquier parte del país, pero tiene que regresar con el tráiler vacío. Esto hace casi imposible que los produce se localicen alejados de la frontera con México. (informante S, comunicación personal, 7 febrero de 2022)

Empero, al comenzarse a exportar los productos de Sinaloa, y después de Sonora, se produjo un auge económico que derivó en un crecimiento sustantivo en el número de empresas produce localizadas en esta región. Como apunta un entrevistado:

La industria ha crecido un poco, crece cada año, crece a un ritmo de dos a tres por ciento del volumen total. Nogales sigue creciendo, el sur de Texas, y parte del Río Bravo también, en las ciudades, ellos crecen, siguen creciendo, a veces han crecido a un ritmo más rápido que Nogales. (informante S, comunicación personal, 7 febrero de 2022)

Otro factor determinante para la relevancia geográfica de la zona de estudio es la regulación en materia de transporte en Estados Unidos. Estas regulaciones, que son parte de acuerdos comerciales, primero en el marco del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), y después por el Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC), establecen que los camiones de carga de México pueden ingresar a Estados Unidos y entregar mercancías, si bien el cabotaje está generalmente prohibido para los transportistas extranjeros. Con este tipo de medidas se protegen los intereses de la industria del transporte de carga estadounidense, pero en el contexto de este trabajo hace inviable, en términos económicos, que los transportistas mexicanos entreguen mercancías en lugares alejados de la frontera, situación que ha fortalecido la posición de la zona transfronteriza, analizada como nodo clave en la CGV de productos hortofrutícolas. En palabras de un productor: «Por cuestión de los fletes la frontera es más barata, y además las empresas que

nos comercializan con sus bodegas se encuentran en Nogales, ellos nos tienen clientes en diferentes estados y se encargan de la distribución» (informante JM, comunicación personal, 8 marzo de 2022).

Esta región ha sido tradicionalmente la puerta de entrada para frutas y verduras hacia el mercado estadounidense, gracias a su infraestructura y ubicación estratégica (Bickel *et al.*, 2018). No obstante, algunos de los entrevistados externaron su preocupación por la construcción de nuevas vías de comunicación en México, ya que una reducción de la distancia de otros productores del interior del país respecto de los mercados de Texas y Florida reduciría los costos de transporte, restando competitividad a Nogales. Un caso ejemplar es la autopista Mazatlán-Durango, que potenció la distribución de productos provenientes desde el centro y sur de México a través de la frontera hacia Estados Unidos vía Nuevo Laredo, o incluso El Paso, Texas. En este sentido:

McAllen, Texas, desde que se implementó mejores vías de transporte y con conexiones directas desde Sinaloa hasta Texas, sí se ha abierto más la ventana de venta. Texas abrió un mercado para productos que se consumen directo al cliente, entonces el tomate, el *bell pepper*, y verduras que se producen en Sinaloa o en Sonora, que se consumen más rápido, y que los quieres tener en el supermercado, se llevan directamente para el mercado del este a través de Texas más que de Nogales. (informante LS, comunicación personal, 5 de marzo de 2022)

Upgrading de producto y procesos

El cuarto tema relevante identificado es el proceso de *upgrading* funcional, que derivó también en un *upgrading* de productos y procesos. La mayor complejidad que caracteriza las actividades inherentes a los produce son los desafíos para establecer la gobernanza de la cadena de valor (Gereffi *et al.*, 2005), que surgen por la realización de nuevas funciones estratégicas que agregan mayor valor a la producción primaria. Este proceso es descrito a detalle por un entrevistado:

Al cruzar la frontera te tienen que inspeccionar y tienes que hacer muchos trámites, entonces inviertes en calidad porque no quieres arriesgar tu cosecha. En México hemos desarrollado un sistema de empaques de primer nivel. La tecnología en el manejo de post cosecha, por ejemplo, el proceso de pre enfriado, en donde las máquinas sorteadoras [clasificadoras] están automatizadas. Muchos productos se sortean por colores o se seleccionan por tamaño; entonces, todos los productos son del mismo tamaño y del mismo color o de la misma maduración. La tecnología ha venido a mejorar muchas cosas en los empaques. (informante O, comunicación personal, 9 de junio de 2023)

Al incrementar las especificaciones en las mercancías por parte de los clientes mayoristas, se establecen nuevos requerimientos para la cadena de suministro, como es el caso de las entregas justo a tiempo y el aumento de las cualidades en los productos, tal y como se comentó líneas arriba en la sección de adaptación y diversificación. Lo anterior plantea la necesidad de implementar prácticas tendientes a disminuir la dificultad de dichas operaciones, por ejemplo, mediante la formulación de estándares técnicos y procesales (Gereffi *et al.*, 2005). Un entrevistado confirma esto cuando dice:

Allá están bien sofisticado porque ya tienen luces infrarrojas. Va llegando la calabaza y la van seleccionando, si es de primera o de súper calidad. Así es como lo manejan en Japón. La mía está en el más alto estándar, ya que para garantizar las exportaciones se tiene que asegurar la confianza de la trazabilidad del producto. Relacionarte con Japón es muy diferente a con Estados Unidos, ahí solo necesitas un distribuidor para vender, en Japón no. (informante MC, comunicación personal, 17 mayo de 2023)

La información recabada muestra que los produce y horticultores han mejorado sus procesos operativos y de producción, como la automatización en la selección y empaque de productos, procesos de inocuidad, uso de software para el manejo de inventarios y contabilidad, siembra en invernaderos, e incluso la adopción de temas de responsabilidad social y cuidado del medio ambiente. Respecto a esto, comenta un entrevistado:

La curva de aprendizaje en el sector agrícola nunca acaba de acabarse [*sic*], y el chiste es estar siempre constante para que tú puedas promediar tus años buenos con tus años malos. Entonces tú vas a un campo ahorita, ibas a un campo hace 20 años, son dos cosas totalmente diferentes. Nos hemos ido a una agroindustria, ya no somos agricultores. Yo no tenía encargado de inocuidad, ahora tenemos un encargado por campo de inocuidad y tenemos una encargada de responsabilidad social. Los sistemas de información están al momento, inventarios, ya todas las cosas. Las empresas agrícolas usan sistemas de administración de software como lo hacen las maquiladoras. Los negocios agrícolas ya no se tratan de que voy a sembrar para ver qué pasa, ahora el agricultor siembra lo que se va a vender, traen su costo de producción muy bien medido, traen su administración y su organización muy bien, usan software, traen su fecha de producción estimada por semana y por día. (informante F, comunicación personal, 9 de junio de 2023)

En resumen, el upgrading funcional observado en la CGV agrícola del noroeste de México ha sido fundamental para impulsar tanto el upgrading de producto como de procesos, mejorando así la competitividad y la eficiencia de los productores hortícolas en los mercados internacionales. Este tipo de upgrading implica que los productores y produce mexicanos han adoptado tecnologías avanzadas y prácticas innovadoras para mejorar significativamente la calidad y diversificación de los productos agrícolas, resultando en una producción agrícola que resulta más atractiva para los mercados internacionales y es capaz de competir en un nivel más alto, aspecto esencial para integrarse efectivamente en las CGV y acceder a mercados más lucrativos. En este sentido, los entrevistados concluyen:

El concepto del invernadero se crea en zonas de frío para controlar las temperaturas, pero la adopción de malla sombras de invernaderos, como el norte de Sinaloa, no fue para controlar la temperatura, más bien fue para controlar plagas. Entonces ellos incluso han bajado su necesidad de uso de pesticidas con el uso de las mallas sombras y diferentes estilos de invernadero. (informante S, comunicación personal, 7 de febrero de 2022)

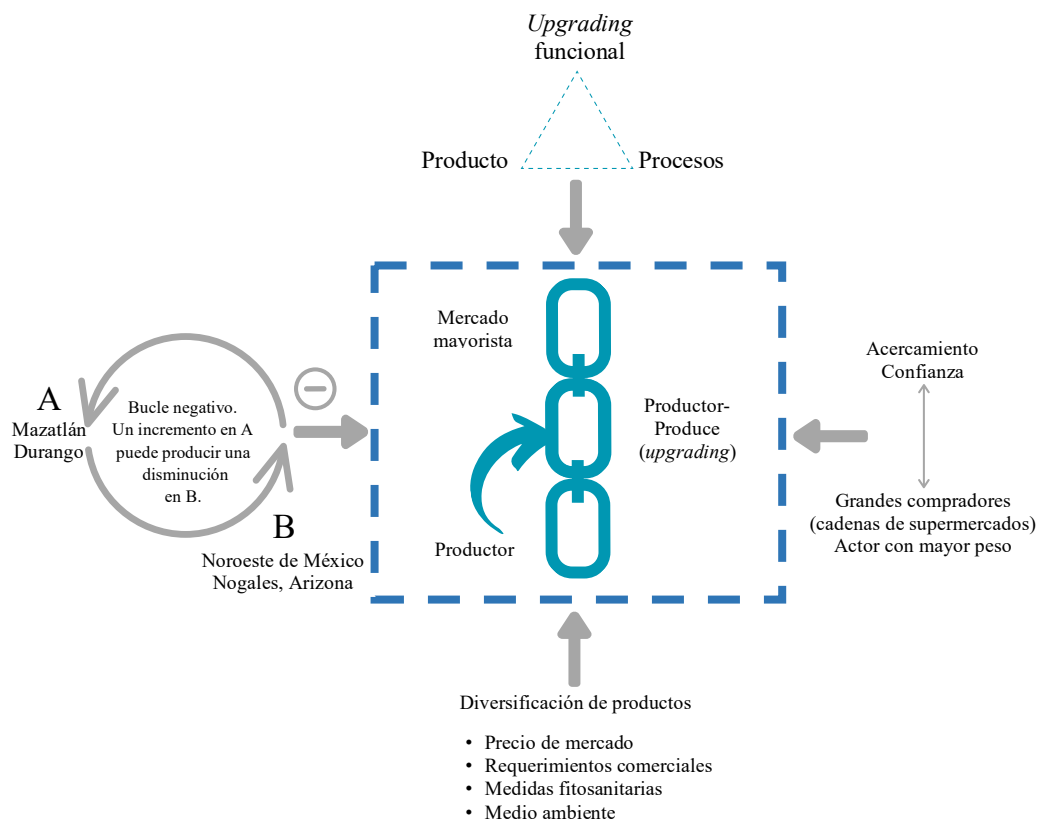
En cuestión del medio ambiente, el tema del agua es muy importante. Cada año hay más restricciones en el uso de herbicidas, insecticidas. Esto no solamente es a nivel nacional o

local, también es global, entonces hay más restricciones al productor. Por ejemplo, como parte de la inspección, es fundamental la revisión de residuos, es un tema muy importante. (informante S, comunicación personal, 7 de febrero 2022)

DISCUSIÓN

Las cuatro secciones en el apartado de resultados evocan el desarrollo general de la CGV hortícola Sonora-Arizona en sus diferentes etapas de crecimiento y expansión, pasando de la exportación de cereales y granos a una amplia variedad de hortalizas y frutas con alta especificación de sus cualidades, distribuidas mediante redes de producción y rutas de abastecimiento. En este tránsito, los produce han sido un actor clave para proporcionar información relevante sobre los cambios en los gustos del consumidor en Norteamérica, así como los cambios tecnológicos requeridos para mejorar la productividad de las actividades inherentes a la horticultura del noroeste de México. En esta línea, la figura 2 resume esquemáticamente cuatro temas que se considera pertinente comentar con base en estos resultados.

Figura 2. Relación produce-productor en el proceso de upgrading característico de la CGV hortícola del noroeste de México



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados obtenidos.

En primer lugar, el concepto de upgrading es fundamental para entender, de acuerdo con Gereffi (1999), cómo los agricultores de Sonora y Sinaloa han incrementado su valor añadido dentro de la

CGV, dejando de ser meros productores para involucrarse también en la comercialización directa de sus productos en el mercado estadounidense, y en menor medida en el asiático, así como en la gestión de sus relaciones con los clientes finales. Cabe destacar también, de acuerdo con los resultados obtenidos, cómo estos agricultores han logrado un upgrading de producto y de procesos, esenciales para diferenciarse en un mercado altamente competitivo y para cumplir con las exigentes normas de calidad y seguridad alimentaria requeridas en destinos como Estados Unidos (Humphrey y Schmitz, 2002).

En segundo lugar, los resultados evidencian una reorganización territorial en la CGV hortofrutícola de los productores de la Costa de Hermosillo (y en general del noroeste de México). Destaca el *acercamiento* que surge entre productores y distribuidores a raíz del desarrollo de un esquema de trabajo enfocado en la confianza, distanciándose de las críticas convencionales del intercambio comercial, donde las firmas comercializadoras subordinan a las proveedoras, y que surge de la identidad compartida entre las partes, forjada a lo largo de prolongadas relaciones empresariales y lazos familiares comunes que los hacen copartícipes en las ganancias. No hay que olvidar que la ganancia de los produce se generan por el servicio que brindan a los productores, situación que asegura el mejor esfuerzo de los primeros, lo cual no significa negar la fuerte injerencia de los grandes compradores (cadenas de supermercados) como un actor dominante en la cadena productiva, al imponer cantidades, calidades y empaquetados especiales, siendo su cumplimiento un requerimiento para ingresar al punto de venta.

Se destaca que el vínculo horticultor-produce hace posible la incorporación de los cambios solicitados por parte del gran comprador, generando una adaptación temprana del cambiante patrón de consumo de alimentos del mercado norteamericano. La confianza es un elemento clave para potenciar la maduración de las «cadenas regionales de valor». Este atributo lleva al intercambio de información, conocimiento y habilidades, creando una horticultura que alcanza y supera las restricciones comerciales de la autoridad estadounidense, al mismo tiempo que satisface las demandas del consumidor final.

En tercer lugar, más allá del éxito comercial y la gestación de procesos de upgrading en sus distintas dimensiones, se advierte una intensa interacción entre productores y comercializadores a fin de que los horticultores ajusten y diversifiquen sus productos. Este comportamiento supone una capacidad de adaptación a los requerimientos comerciales, como lo son las medidas fitosanitarias, temas ambientales como la sobreexplotación de acuíferos, trabajo ético, y, sobre todo, el precio de los productos. Esto lleva a una innovación al interior de los campos agrícolas, con la incorporación de tecnología que ayuda a la realización de las actividades específicas para incrementar su capacidad productiva al mismo tiempo que los productores diversifican la variedad y cualidades de los cultivos que comercializan.

De acuerdo con información de Conagua (2024b), hay ejemplos muy claros que evidencian la diversificación de productos en función de los factores comentados anteriormente. Está el caso de la calabaza, que a principios de la década del 2000 registraba en la Costa de Hermosillo una cosecha anual de alrededor de 32 000 toneladas, con un rendimiento aproximado de 16 toneladas

por hectárea (ton/ha), pero que en la década siguiente se sustituyó por el calabacín (o calabacita), con una producción anual cercana a las 80 000 toneladas y un rendimiento promedio de 32 ton/ha. Otro ejemplo de diversificación de cultivos es el pepino: a inicios de la década del 2000 se producían alrededor de 2 000 toneladas, pero ya en la segunda mitad de esta década inició una tendencia de crecimiento, pasando a 20 333 toneladas en 2016 y a 40 018 en 2020. Lo mismo sucede con la sandía, de la que hasta 2013 se producían entre 40 000 y 80 000 toneladas, para llegar a fines de esa década a una producción total de 367 000 toneladas.

Por otra parte, cabe destacar que, si bien se acaba de mencionar el factor ambiental como un determinante de la capacidad de adaptación en la relación produce-productor, debe reconocerse como una limitación del presente trabajo el que no se abordara como un referente teórico que pudiera contrastarse con el trabajo empírico realizado. No obstante, se espera que en el futuro inmediato los temas ambientales, principalmente el problema de estrés hídrico recurrente en el noroeste de México, tendrán cada vez mayor peso en los cambios de productos y de procesos en el sector agrícola, y como consecuencia, en la gobernanza de la CGV. De acuerdo con Hernández Vásquez (2021) y Conagua (2024a), las sequías se intensificaron en 1997, 1999, 2000, 2011, 2013, 2017, 2018, 2020, 2021, 2022, y 2023, tendencia que, ante los efectos del cambio climático, se prevé que pueda continuar.

De cara a este escenario, el *upgrading* funcional, de producto y de procesos de los agricultores del noroeste de México dependerá en gran medida del diseño e implementación de estrategias de adaptación y mitigación del cambio climático. La diversificación de cultivos, la mejora en sistemas de riego y la inversión en tecnologías resistentes al clima son estrategias que no solo reducen la vulnerabilidad ante eventos extremos, sino que también pueden potenciar la competitividad en los mercados internacionales, donde la sostenibilidad es cada vez más valorada (Ponte, 2019).

En cuarto lugar, si bien la geografía es un factor que ha jugado a favor de la zona de estudio, tanto por las temporadas de cultivo características en el noroeste de México como por las regulaciones en materia de transporte de carga en Estados Unidos, no significa que esto sea así por siempre. La construcción de la autopista Mazatlán-Durango en 2012, concebida como una sección de la Carretera Federal 40 que atraviesa desde Mazatlán hasta Matamoros, en la frontera con Estados Unidos, ha tenido como resultado, por ejemplo, que la producción hortícola del Pacífico sur mexicano opte esta vía por la reducción de la distancia que ofrece hacia Texas o Florida, lo cual, señalaron algunos de los entrevistados, ha debilitado la posición de Nogales como nodo clave para la comercialización de estos productos.

Ante esta situación, y para mantener su relevancia, es imperativo que Nogales innove y mejore sus servicios logísticos, adaptándose a las nuevas dinámicas del comercio transfronterizo. La inversión en tecnología, el mejoramiento de procesos aduanales y la colaboración binacional son clave para fortalecer su posición como líder en el transporte de productos perecederos en el norte de México. La consolidación de estos vínculos comerciales está fuertemente determinada por la distribución geográfica de las fronteras, los territorios y las distancias entre nodos productivos y destino final de los productos. Ello denota un reordenamiento de las cadenas productivas en este

subsector, profundizado por el contexto actual de guerra comercial y *nearshoring*. Así, las CGV agrícolas parecen estarse concentrando en una dimensión regional, más que global, si bien futuros estudios tendrán que abordar este tema de carácter ontológico.

Por último, los cuatro puntos que se acaban de discutir en función de los hallazgos encontrados apuntan a que la CGV analizada presenta una *gobernanza tipo mercado*. Como se mencionó en la sección del marco teórico, este tipo de gobernanza se caracteriza por una influencia baja de la empresa líder, en este caso, las empresas mayoristas como supermercados y cadenas de restaurantes. El mecanismo clave de control es el precio que determina el mercado, y los vínculos entre los diferentes agentes o actores de la cadena se mantienen relativamente estables, destacando que en este tipo de gobernanza existen pocas barreras de entrada, lo cual se traduce en un cambio frecuente de proveedores.

En cuanto a los determinantes de este tipo de gobernanza (véase cuadro 1), se advierte que: *i)* la complejidad en la comunicación entre agentes para transmitir la información y conocimiento de los productos demandados es baja, ya que las hortalizas y frutas son productos estandarizados que no requieren mayores especificaciones; *ii)* se requieren grandes habilidades para codificar la información que envían los clientes finales, ya que, como se evidenció en los resultados, los produce y productores han diversificado sus productos y procesos en función de los cambios en los patrones de consumo; y, *iii)* se requiere una alta capacidad de los proveedores (productores) para satisfacer las necesidades de los clientes, por ejemplo, color, forma y tamaño de las hortalizas y frutas.

Al considerar simultáneamente estos tres factores, que en conjunto determinan la gobernanza de mercado en la CGV, se deducen, como lo advierte Ponte (2019), dos consecuencias relevantes. La primera es que la baja especificidad de los productos conlleva a que la empresa líder tienda a trasladar sus costos a las empresas que se encuentran en la parte inferior de la cadena, un tema que merece una investigación específica, ya que tiene serias repercusiones para el desarrollo económico y social de las zonas agrícolas de Sonora y Sinaloa. La segunda es que esta misma baja especificidad de los productos deriva en una mayor competencia entre los productores, por lo cual, y este es el punto clave, la mejora de un productor consiste en escalar su posición en la CGV mediante un cambio en su función o actividad económica, como lo es pasar de productor a comercializador, que es justo el fenómeno observado en el grupo de agricultores mexicanos que se ha analizado.

CONCLUSIONES

El presente trabajo se centró en un análisis de la Cadena Global de Valor (CGV) hortofrutícola en el noroeste de México, particularmente en Sonora y Arizona, cuyos hallazgos subrayan cómo los productores de esta región han logrado un upgrading funcional. Este debe entenderse como el aprendizaje constante de los horticultores para igualar prácticas agrícolas de las economías desarrolladas, así como la incorporación de funciones específicas como técnicas de negociación con grandes compradores, apertura de nuevos canales de distribución, análisis de demandas y captura de

mejoras para el competitivo mercado de alimentos, pasando de ser productores a comercializadores en mercados extranjeros, especialmente Estados Unidos. Este cambio se analizó a través del marco teórico de las CGV.

Se identificó un proceso de adaptación y diversificación como respuesta a las demandas del mercado norteamericano, que incluye la expansión de la variedad de productos exportados en cualidades específicas, como sabor, color, tamaño y forma, de acuerdo con las preferencias del consumidor y en beneficio de su valor nutricional. Además, se destacó la importancia de la localización geográfica de Nogales como nodo clave para el comercio internacional de productos hortofrutícolas, al ser una vía directa al mercado de América del Norte, una condición que ha permitido la conformación de la industria del produce, y también se ha discutido la complejidad creciente de las actividades de la CGV, que implica nuevos desafíos en la gobernanza de estas cadenas, pasando de un enfoque vertical y jerárquico, determinada por un gran comprador, a uno horizontal, de dirección relacional y modular y de cooperación inter local.

El estudio revela cómo la interacción y la confianza entre productores y comercializadores ha facilitado una adaptación efectiva a las condiciones cambiantes del mercado, destacando la necesidad de prácticas innovadoras y una gestión eficiente de la cadena para competir globalmente. Estos elementos son cruciales para entender la dinámica de las CGV y su capacidad para responder a desafíos ambientales y económicos contemporáneos, lo que lleva a un replanteamiento del enfoque establecido sobre la división internacional de las industrias, concentrándose en geografías específicas y planteando el escenario de las cadenas regionales de valor.

REFERENCIAS

- Barrientos, S. y Visser, M. (2013). *South African horticulture: Opportunities and challenges for economic and social upgrading in value chains* (SSRN Working Paper núm. 12). University of Manchester; University of Cape Town. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2209718>
- Bickel, A. K., Duval, D. y Frisvold, G. (2018, diciembre). *Contribution of on-farm agriculture and agribusiness to the Pinal County economy. Economic contribution analyses for 2016*. University of Arizona.
- Borbón Morales, C. G. (2001). Frutas y hortalizas de exportación: una aproximación al enfoque de cadenas comerciales globales. *Región y Sociedad*, 13(22), 161-174. <https://www.redalyc.org/pdf/102/10202207.pdf>
- Comisión Nacional del Agua (Conagua). (2024a, 18 de marzo). *Monitor de sequía en México*. <https://smn.conagua.gob.mx/es/climatologia/monitor-de-sequia/monitor-de-sequia-en-mexico>
- Comisión Nacional del Agua (Conagua). (2024b, 7 de agosto). *Estadísticas agrícolas de los distritos de riego*. <https://www.gob.mx/conagua/documentos/estadisticas-agricolas-de-los-distritos-de-riego>
- Dolan, C. y Humphrey, J. (2000). Governance and trade in fresh vegetables: The impact of UK supermarkets on the African horticulture industry. *Journal of Development Studies*, 37(2), 147-176. <https://doi.org/10.1080/713600072>
- Dolan, C., Humphrey, J. y Harris-Pascal, C. (1999). *Horticulture commodity chains: The impact of the UK market on the African fresh vegetable industry* (IDS Working Paper núm. 96). University of Sussex. <https://www.ids.ac.uk/download.php?file=files/Wp96.pdf>
- Duval, D., Bickel, A. y Frisvold, G. (2018, noviembre). *Mexican fresh tomatoes: Agribusiness value chain contributions to the U.S. economy* [Informe]. The University of Arizona-The Department of Agricultural and Resource Economics.
- Flento, D. y Ponte, S. (2017). Least-developed countries in a world of global value chains: Are WTO trade negotiations helping? *World Development*, 94, 366-374. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2017.01.020>
- Fresh Produce Association of the Americas. (2023). *Membership*. <https://www.thefpaa.com/distributor-membership-directory/>
- Gereffi, G. (1999). International trade and industrial upgrading in the apparel commodity chain. *Journal of International Economics*, 48(1), 37-70. [https://doi.org/10.1016/S0022-1996\(98\)00075-0](https://doi.org/10.1016/S0022-1996(98)00075-0)
- Gereffi, G. y Fernandez-Stark, K. (2011, 31 de mayo). *Global value chain analysis: A primer* [Informe técnico]. Duke University-Center on Globalization, Governance & Competitiveness.
- Gereffi, G., Humphrey, J., Kaplinsky, R. y Sturgeon, T. (2009). Introduction: Globalisation, value chains and development. *IDS Bulletin*, 32(3), 1-8. <https://doi.org/10.1111/j.1759-5436.2001.mp32003001.x>

- Gereffi, G., Humphrey, J. y Sturgeon, T. (2005). The governance of global value chains. *Review of International Political Economy*, 12(1), 78-104. <https://doi.org/10.1080/09692290500049805>
- Gereffi, G. y Mayer, F. (2004, septiembre). *The demand for global governance* (Documento de trabajo núm. SAN04-02). Terry Sanford Institute of Public Policy.
- Giuliani, E., Pietrobelli, C. y Rabellotti, R. (2005). Upgrading in global value chains: Lessons from Latin American clusters. *World Development*, 33(4), 549-573. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2005.01.002>
- Gómez Cruz, M. A. y Caraveo López, F. de J. (1990). La agromaquila hortícola: nueva forma de penetración de las transnacionales. *Comercio Exterior*, 40(12), 1199-1206.
- Gómez Vásquez, M. A. (2022). *El corredor Canamex y su tránsito por Sonora y Arizona*. Universidad de Sonora; Editorial Fontamara. <https://doi.org/10.47807/UNISON.402>
- González Andrade, S. (2015). Cadena de valor económico del vino de Baja California, México. *Estudios Fronterizos*, 16(32), 163-193. <https://doi.org/10.21670/ref.2015.32.a06>
- Hernández Vásquez, C. C. (2021). *Pronóstico de sequías usando redes neuronales artificiales en la cuenca del Río Sonora, México*. [Tesis de doctorado, Universidad de Chapingo]. <https://repositorio.chapingo.edu.mx/server/api/core/bitstreams/33899971-dde4-4f3f-b6b3-08dad0a16eaf/content>
- Humphrey, J. y Schmitz, H. (2000). *Governance and upgrading: Linking industrial clusters and global value chain research* (IDS Working Paper núm. 120). University of Sussex-Institute of Development Studies. <https://www.ids.ac.uk/download.php?file=files/Wp120.pdf>
- Humphrey, J. y Schmitz, H. (2002). How does insertion in global value chains affect upgrading in industrial clusters? *Regional Studies*, 36(9), 1017-1027.
- Kaplinsky, R. y Morris, M. (2001). *A handbook for value chain research*. International Development Research Center. https://www.rfilec.org/wp-content/uploads/2020/08/file_Handbook_for_Value_Chain_Research_1012-1.pdf
- Kvale, S. y Brinkmann, S. (2009). *InterViews: Learning the craft of qualitative research interviewing* (2ª. ed.). Sage Publications.
- Lee, J., Gereffi, G. y Beauvais, J. (2012). Global value chains and agrifood standards: Challenges and possibilities for smallholders in developing countries. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109(31), 12326-12331. <https://doi.org/10.1073/pnas.0913714108>
- López Placencia, I. y Gomis, R. (2004). Ventajas competitivas de las tecnologías de la información: el sector de la electrónica en Tijuana. En J. Carrillo y R. Partida (Eds.), *La industria maquiladora mexicana: aprendizaje tecnológico, impacto regional y entornos institucionales* (pp. 37-67). El Colegio de la Frontera Norte; Universidad de Guadalajara.
- Macías Macías, A. (2003). Enclaves agrícolas modernos: el caso del jitomate mexicano en los mercados internacionales. *Región y Sociedad*, 15(26), 104-151. <https://doi.org/10.22198/rys.2003.26.a652>

- Marañón, B. (1997). La agroexportación no tradicional de México y Perú. *Comercio Exterior*, 47(12), 997-1006.
- Morrison, A., Pietrobelli, C. y Rabellotti, R. (2008). Global value chains and technological capabilities: A framework to study industrial innovation in developing countries. *Oxford Development Studies*, 36(1), 39-58. <https://doi.org/10.1080/13600810701848144>
- Nadvi, K. (2008). Global standards, global governance and the organization of global value chains. *Journal of Economic Geography*, 8(3), 1-21. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbn003>
- Pavlakovich-Kochi, V. y Thompson, G. (2013, junio). *Bi-national business linkages associated with fresh produce and production-sharing: Foundations and opportunities for Nogales and Santa Cruz County* [Informe]. University of Arizona-College of Agriculture and Life Sciences. https://arizona.aws.openrepository.com/bitstream/handle/10150/678021/fresh_produce_production_sharing_nogales_santa_cruz_2013.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Pavlakovich-Kochi, V. y Thompson, G. (2014, 21 de marzo). *The fresh produce industry in Nogales, Arizona: Economic impacts and challenges*. University of Arizona-Economic and Business Research Center. <https://www.azeconomy.org/2014/03/border-economy/the-fresh-produce-industry-in-nogales-arizona-economic-impacts-and-challenges/>
- Pietrobelli, C. y Rabellotti, R. (2011). Global value chains meet innovation systems: Are there learning opportunities for developing countries? *World Development*, 39(7), 1261-1269. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2010.05.013>
- Ponte, S. (2019). *Business power and sustainability in a world of global value chains*. Zed Books.
- Ponte, S. y Sturgeon, T. (2017). Explaining governance in global value chains: A modular theory-building effort. En H. Gao, J. Bair y J. Humphrey (Eds.), *Global value chains and global production networks. Changes in the international political economy* (pp. 195-223). Routledge.
- Porter, M. E. (1985). The value chain and competitive advantage. En M. E. Porter, *Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance* (pp. 33-52). The Free Press.
- Porter, M. E. (1990). *The competitive advantage of nations*. Harvard Business School Press.
- Richey, L. A. y Ponte, S. (2021). Brand aid and coffee value chain development interventions: Is Starbucks working aid out of business? *World Development*, 143(105193). <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2020.105193>
- Rubio, B. (1994). La agricultura mundial de fin de siglo: hacia un nuevo orden agrícola internacional. En A. Dabat (Coord.), *México y la globalización* (pp. 63-85). Universidad Nacional Autónoma de México-Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias.
- Rubio, B. (2001). La agricultura latinoamericana. Una década de subordinación excluyente. *Nueva Sociedad*, (174), 54-65. https://static.nuso.org/media/articles/downloads/2977_1.pdf
- Sandoval Cabrera, S. V. (2012). Condiciones histórico-estructurales de los productores de hortalizas sinaloenses en la cadena de valor 1900-2010. *Región y Sociedad*, 24(54), 231-259. <https://doi.org/10.22198/rys.2012.54.a154>

- Sandoval, S., Camarena, B. y Robles, J. (1996). Reestructuración tecnológica y flexibilidad laboral en la agroindustria de exportación horto-frutícola de Sonora. En H. C. De Grammont y H. Tejera Gaona (Coords.), *La sociedad rural mexicana frente al nuevo milenio: La inserción de la agricultura mexicana en la economía mundial* (pp. 117-139). Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco; Universidad Nacional Autónoma de México; Instituto Nacional de Antropología e Historia; Plaza y Valdés.
- Scheitrum, D. (2022, 10 de enero). *U.S cucumber supply*. Cardon Research Papers in Agricultural and Resource Economics [Documento de trabajo]. University of Arizona-Agricultural and Resource Economics. <https://repository.arizona.edu/handle/10150/678458?show=full>
- Soliman, S., Papanastassiou, M. y Saka-Helmhout, A. (2023). The role of subsidiaries in Global Value Chains (GVCs): An institutional voids perspective on LVC upgrading and integration. *Journal of International Management*, 29(2), 1-16. <https://doi.org/10.1016/j.intman.2022.101003>
- Villa Rodríguez, A. O. y Bracamonte Sierra, Á. (2013). Procesos de aprendizaje y modernización productiva en el agro del noroeste de México: los casos de la agricultura comercial de la Costa de Hermosillo, Sonora y la agricultura orgánica de la zona sur de Baja California Sur. *Estudios Fronterizos*, 14(27), 217-254. <https://doi.org/10.21670/ref.2013.27.a08>
- Wong, P. y Salido, P. (1992). La reconversión del sector agropecuario y el repunte de la agromaquila de alimentos en Sonora. En S. Sandoval (Coord.), *Industria alimentaria en Sonora: Reestructuración y retos ante la apertura comercial* (pp. 59-82). Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo.