

Cadenas de valor agrícolas y desarrollo local en el altiplano boliviano: evidencia empírica desde un enfoque sistémico

Agricultural value chains and local development in the bolivian highlands: empirical evidence from a systemic approach

Luis Edgar Blanco-Capia*
Universidad Técnica de Oruro
Oruro - Bolivia
luis.blanco@doc.uto.edu.bo
<https://orcid.org/0000-0002-2928-6423>

Gabith Miriam Quispe-Fernandez
Universidad Nacional de Chimborazo
Riobamba - Ecuador
gquispe@unach.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-7485-3669>

*Correspondencia:
luis.blanco@doc.uto.edu.bo

Cómo citar este artículo:
Blanco-Capia, L., & Quispe-Fernandez, G. (2026). Cadenas de valor agrícolas y desarrollo local en el altiplano boliviano: evidencia empírica desde un enfoque sistémico. *Esprint Investigación*, 5(Esp.1), 62-78. <https://doi.org/10.61347/ei.v5iEsp.1.299>

Recibido: 14 de abril de 2026
Aceptado: 21 de mayo de 2026
Publicado: 1 de junio de 2026

Copyright: Derechos de autor 2026 Luis Edgar Blanco-Capia, Gabith Miriam Quispe-Fernandez.



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NonComercial 4.0.

Resumen: El análisis de las cadenas de valor agroalimentarias ha adquirido creciente relevancia para comprender su contribución al desarrollo local, particularmente en contextos rurales vulnerables caracterizados por limitaciones en articulación, acceso a mercados y generación de valor. En este marco, el presente estudio tuvo como objetivo analizar la influencia de la cadena de valor hortícola en el desarrollo local de la Cuenca Guardaña, ubicada en el altiplano boliviano. Se adoptó un enfoque mixto con diseño explicativo secuencial (cuantitativo → cualitativo), desarrollado mediante un estudio de caso. La información cuantitativa se recolectó mediante encuestas aplicadas a 110 unidades productivas seleccionadas por muestreo probabilístico, mientras que el componente cualitativo incluyó 37 informantes clave. Se aplicaron análisis descriptivos, correlación de Spearman y regresión lineal múltiple, verificando los supuestos estadísticos y la confiabilidad de los instrumentos (Alfa de Cronbach: 0.839–0.891). Los resultados evidencian que la cadena de valor hortícola presenta un nivel de desarrollo medio–alto (media = 3.39), mientras que el desarrollo local alcanza niveles altos (media > 3.70), identificándose correlaciones positivas y significativas entre ambas variables ($\rho = 0.43–0.773$; $p < 0.01$). El modelo de regresión mostró que la producción constituye el único predictor significativo del desarrollo local, aunque con limitada capacidad explicativa, mientras que la organización y la comercialización presentan efectos diferenciados en las dimensiones económica y territorial. Se concluye que la cadena hortícola influye significativamente en el desarrollo local; sin embargo, su impacto está condicionado por limitaciones en articulación, gobernanza y comercialización, lo que demanda un enfoque sistémico orientado a fortalecer la coordinación multiactor, el valor agregado y la integración territorial.

Palabras clave: Agricultura familiar, cadena de valor agrícola, desarrollo local, desarrollo territorial, sistemas agroalimentarios, sostenibilidad agroalimentaria.

Abstract: The analysis of agri-food value chains has gained increasing relevance for understanding their contribution to local development, particularly in vulnerable rural contexts characterized by limitations in coordination, market access, and value generation. Within this framework, the present study aimed to analyze the influence of the horticultural value chain on local development in the Guardaña Basin, located in the Bolivian highlands. A mixed-methods approach with a sequential explanatory design (quantitative → qualitative) was adopted through a case study. Quantitative data were collected through surveys administered to 110 production units selected by probabilistic sampling, while the qualitative component included 37 key informants. Descriptive analyses, Spearman's correlation, and multiple linear regression were applied, after verifying statistical assumptions and instrument reliability (Cronbach's alpha: 0.839–0.891). The results show that the horticultural value chain presents a medium–high level of development (mean = 3.39), whereas local development reaches high levels (mean > 3.70), with positive and significant correlations identified between both variables ($\rho = 0.43–0.773$; $p < 0.01$). The regression model revealed that production constitutes the only significant predictor of local development, although with limited explanatory power, while organization and commercialization exhibit differentiated effects across the economic and territorial dimensions. It is concluded that the horticultural value chain significantly influences local development; however, its impact is conditioned by limitations in coordination, governance, and commercialization, highlighting the need for a systemic approach aimed at strengthening multi-actor coordination, value addition, and territorial integration.

Keywords: Agricultural value chain, agri-food sustainability, agri-food systems, family farming, local development, territorial development.

1. Introducción

El análisis de las cadenas de valor agroalimentarias ha experimentado una evolución significativa durante las últimas décadas, transitando desde enfoques centrados en la eficiencia productiva hacia perspectivas sistémicas que integran dimensiones económicas, sociales, institucionales y ambientales. En este marco, las cadenas de valor se conciben como sistemas complejos de actores interrelacionados que participan en la generación, transformación y distribución de valor, desde la producción primaria hasta el consumo final (Porter, 1985; Gereffi et al., 2006). Este enfoque permite comprender no solo los procesos de creación de valor, sino también su distribución, las relaciones de poder y los mecanismos de gobernanza que condicionan el desempeño de los sistemas agroalimentarios (Barrett et al., 2022).

En la actualidad, las cadenas de valor agrícolas son reconocidas como instrumentos estratégicos para promover el desarrollo rural, particularmente en contextos de agricultura familiar de países de ingresos bajos y medios. La evidencia empírica indica que su fortalecimiento puede contribuir a mejorar la productividad, facilitar el acceso a mercados y aumentar los ingresos de los productores (FAO, 2023; Swinnen et al., 2024). No obstante, dichos resultados no son automáticos, pues dependen de factores estructurales como el grado de articulación entre actores, el acceso a infraestructura, la disponibilidad de servicios financieros y tecnológicos, y la calidad del entorno institucional (Liverpool-Tasie et al., 2020; Aboah et al., 2021).

Uno de los principales desafíos de las cadenas de valor agroalimentarias radica en la persistencia de asimetrías en la distribución del valor y en las relaciones de poder entre actores. Diversos estudios evidencian que los pequeños productores suelen ocupar posiciones desfavorables, caracterizadas por una limitada capacidad de negociación y una baja participación en segmentos de mayor valor agregado (Bellemare & Bloem, 2018; Arslan et al., 2023). Estas dinámicas se encuentran estrechamente vinculadas con la estructura de gobernanza de la cadena, la cual determina las reglas de interacción, los mecanismos de coordinación y la distribución de beneficios (Gereffi et al., 2006).

En las cadenas de valor hortícolas, su relevancia se relaciona con su contribución a la seguridad alimentaria, la nutrición y la generación de ingresos en áreas rurales. Sin embargo, estas cadenas presentan características específicas que incrementan su complejidad, entre ellas la elevada perecibilidad de los productos, la volatilidad de los precios y la dependencia de sistemas logísticos eficientes (Sharma et al., 2023; Kilelu et al., 2024). En este contexto, las pérdidas poscosecha constituyen uno de los principales cuellos de botella, afectando significativamente la rentabilidad de los productores y la eficiencia del sistema agroalimentario (Abdulrahman et al., 2025).

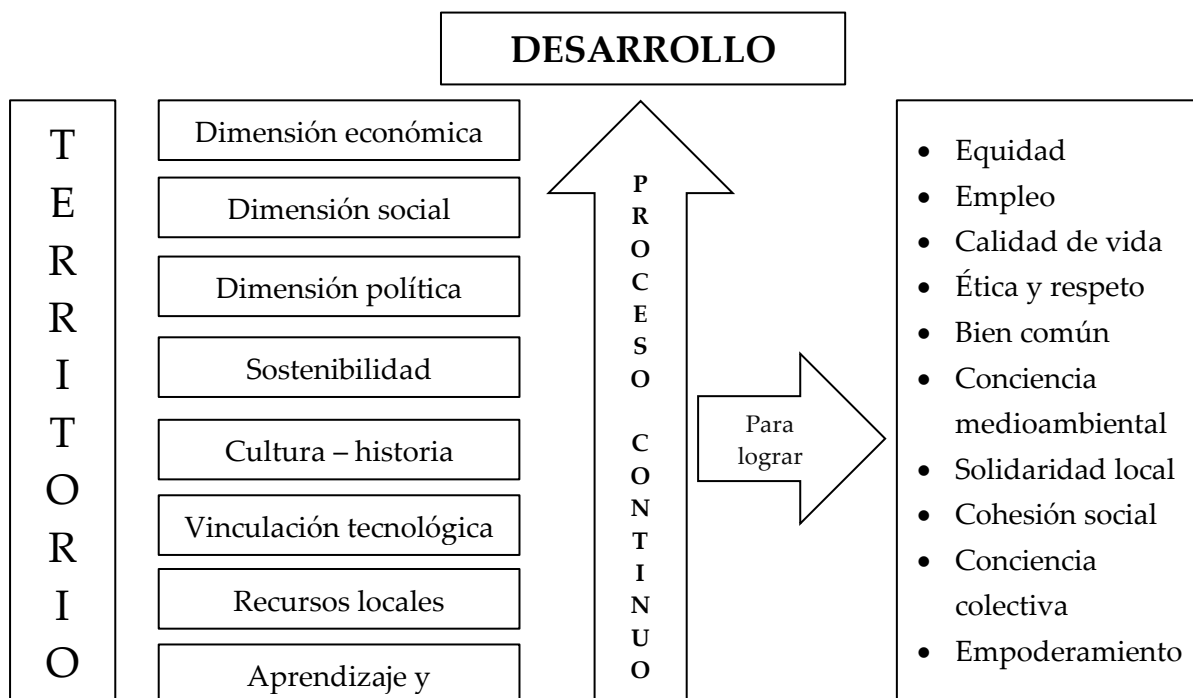
La inclusión de pequeños productores en las cadenas de valor ha sido ampliamente abordada por la literatura reciente como una vía para promover el desarrollo inclusivo. La evidencia muestra que la participación en estas cadenas puede mejorar los ingresos, reducir la pobreza y fortalecer la seguridad alimentaria, siempre que existan condiciones habilitantes como acceso al financiamiento, asistencia técnica y organización colectiva (de Brauw & Swinnen, 2023; Dinh et al., 2024). En este sentido, el capital social y la cooperación entre actores emergen como factores determinantes para la articulación de la cadena y el fortalecimiento de su competitividad (Berdegú & Favareto, 2019).

Paralelamente, la sostenibilidad y la resiliencia se han consolidado como ejes analíticos fundamentales en el estudio de los sistemas agroalimentarios. La creciente variabilidad climática y la ocurrencia de eventos extremos afectan de manera desproporcionada a los pequeños productores, especialmente en regiones vulnerables. En este escenario, las cadenas de valor pueden desempeñar un papel estratégico en la promoción de prácticas agrícolas sostenibles y climáticamente inteligentes, así

como en la generación de capacidades adaptativas a nivel territorial (FAO, 2023; Swinnen et al., 2024; Kangogo et al., 2020).

Figura 1

Sinergia como proceso continuo hacia el desarrollo local



Nota. Esquematisa el análisis de las dimensiones o recursos del territorio (económica, social, política, etc.) que determinan el desarrollo local. Fuente: Elaboración propia en base al análisis del marco teórico (2026).

El vínculo entre cadenas de valor y desarrollo local ha sido ampliamente reconocido en la literatura especializada. El desarrollo local se entiende como un proceso multidimensional basado en la articulación de actores, el aprovechamiento de recursos endógenos y la generación de capacidades territoriales (Vázquez, 2007; Boisier, 2005; Alburquerque, 2021). Desde esta perspectiva, las cadenas de valor constituyen mecanismos fundamentales para dinamizar las economías locales, generar empleo y fortalecer la cohesión social, siempre que exista una adecuada articulación entre sus eslabones y actores (Berdegué & Favareto, 2019).

A pesar de estos avances conceptuales y empíricos, persisten importantes vacíos en la literatura. En particular, existe una limitada evidencia empírica que examine de manera integrada la relación entre la estructura de las cadenas de valor hortícolas y el desarrollo local en contextos agroecológicos específicos, como los ecosistemas de altura del altiplano andino. Estas regiones presentan condiciones estructurales particulares, caracterizadas por restricciones en recursos naturales, elevada exposición a riesgos climáticos y debilidades en infraestructura y organización productiva, factores que condicionan el desempeño de las cadenas de valor (Klein et al., 2017; FAO, 2025).

En atención a este vacío de investigación, el presente estudio tiene como objetivo analizar la estructura de la cadena de valor hortícola en la Cuenca Guardaña y su incidencia en el desarrollo local. La investigación aporta evidencia empírica desde un enfoque sistémico que integra dimensiones productivas, organizativas y territoriales, contribuyendo a comprender las dinámicas de articulación entre actores y su impacto en la generación de valor. Asimismo, los resultados permiten identificar

cuellos de botella y oportunidades estratégicas para fortalecer la competitividad, la sostenibilidad y la inclusión de la cadena, proporcionando insumos relevantes para el diseño de políticas públicas orientadas al desarrollo territorial sostenible en contextos de alta vulnerabilidad.

2. Metodología

La presente investigación adoptó un enfoque mixto de carácter pragmático, integrando de manera sistemática métodos cuantitativos y cualitativos con el propósito de analizar la relación entre la estructura de la cadena de valor hortícola y el desarrollo local en la Cuenca de Guardaña. Este enfoque resultó pertinente debido a la naturaleza multidimensional del fenómeno estudiado, ya que permitió combinar evidencia empírica cuantificable con una comprensión profunda de las dinámicas sociales, organizativas e institucionales que configuraron el sistema productivo (Tashakkori & Teddlie, 2010; Creswell & Plano, 2017).

El diseño metodológico correspondió a un diseño explicativo secuencial (cuantitativo → cualitativo). En una primera fase, se recolectaron y analizaron datos cuantitativos con el fin de identificar patrones, niveles de desarrollo y relaciones entre los eslabones de la cadena de valor (producción, generación de valor agregado, comercialización y organización). En una segunda fase, se desarrolló un análisis cualitativo orientado a interpretar y explicar los resultados obtenidos, profundizando en las dimensiones del desarrollo local (económica, social, territorial y ambiental), así como en las dinámicas de articulación y gobernanza entre actores (Creswell, 2009).

La investigación se enmarcó en un estudio de caso de tipo explicativo, considerando como unidad de análisis a los productores hortícolas organizados en unidades productivas familiares de la Cuenca de Guardaña, ubicada en el municipio de Soracachi, departamento de Oruro, Bolivia. Este enfoque permitió examinar fenómenos contemporáneos en su contexto real, particularmente en sistemas agroproductivos complejos caracterizados por múltiples interacciones entre actores, recursos y territorio (Stake, 2010; Yin, 2018).

La población de estudio estuvo conformada por 446 unidades productivas, a partir de las cuales se seleccionó una muestra de 110 productores mediante muestreo probabilístico aleatorio simple, con un nivel de confianza del 95 % y un margen de error del 5 % (Lohr, 2021). Para el componente cualitativo, se seleccionaron 37 informantes clave mediante muestreo intencional, incluyendo productores líderes, intermediarios, transportistas, comercializadores y representantes institucionales, conforme a criterios de relevancia analítica y saturación teórica (Patton, 2015).

La recolección de información cuantitativa se realizó mediante encuestas estructuradas basadas en una escala tipo Likert de cinco puntos (1 = muy en desacuerdo; 5 = muy de acuerdo), lo que permitió medir percepciones y niveles de desarrollo en cada dimensión analizada. Este proceso se complementó con observación participante, con el propósito de contrastar la información declarativa con evidencia empírica proveniente del contexto territorial y productivo.

El análisis de datos se desarrolló en tres niveles complementarios. En primer lugar, se realizó un análisis descriptivo (medias, desviaciones estándar y frecuencias) para caracterizar las variables de estudio. En segundo lugar, se evaluó la confiabilidad interna de los instrumentos mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, garantizando la consistencia de las escalas utilizadas. En tercer lugar, se aplicó un análisis inferencial utilizando el coeficiente de correlación de Spearman (ρ), con el fin de evaluar la asociación entre las dimensiones de la cadena de valor y del desarrollo local, considerando la naturaleza ordinal de los datos (Field, 2017).

Adicionalmente, se estimó un modelo de regresión lineal múltiple con el objetivo de analizar la influencia de los eslabones de la cadena de valor sobre el desarrollo local, el cual se expresó de la siguiente manera:

$$DL = \beta_0 + \beta_1(PROD) + \beta_2(VAL) + \beta_3(COM) + \beta_4(ORG) + \epsilon$$

Donde DL representó el desarrollo local, PROD la producción, VAL el valor agregado, COM la comercialización y ORG la organización.

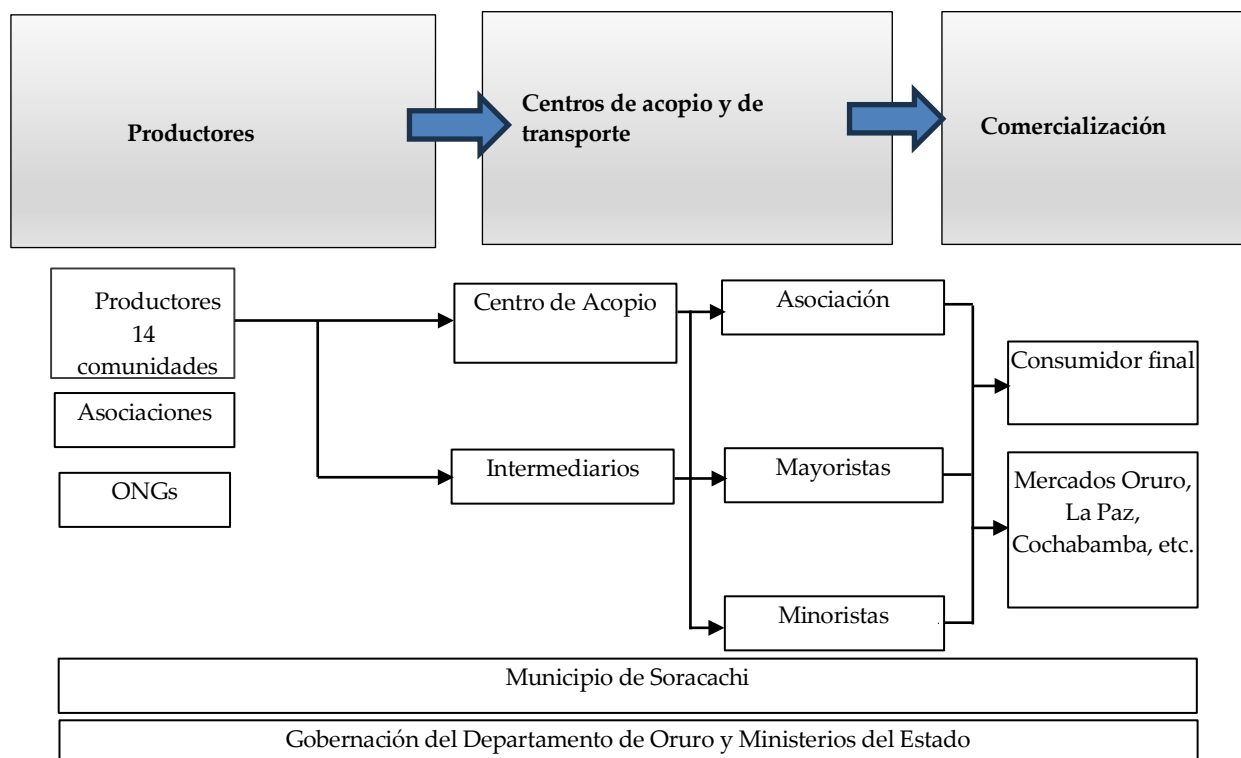
Previo a la estimación del modelo, se verificaron los supuestos clásicos de la regresión lineal múltiple, incluyendo linealidad, independencia de errores (estadístico de Durbin–Watson), homocedasticidad, normalidad de los residuos y ausencia de multicolinealidad ($VIF < 10$), con el fin de garantizar la validez y robustez de los resultados obtenidos (Gujarati & Porter, 2010; Wooldridge, 2013).

3. Resultados

En correspondencia con la operacionalización de las variables, se analizó la estructura y el desempeño de la cadena de valor hortícola en la Cuenca Guardaña, considerando los principales eslabones: insumos, producción, poscosecha, comercialización y consumo. Los resultados evidencian la existencia de una estructura funcional relativamente completa, con participación de actores directos e indirectos a lo largo del sistema productivo (figura 2).

Figura 2

Esquema de eslabones observados en la cadena de valor de hortalizas en la Cuenca Guardaña



Nota. Elaboración propia con base en la información obtenida de los actores vinculados a la producción hortícola en la Cuenca Guardaña, departamento de Oruro, Estado Plurinacional de Bolivia.

Estructura y funcionamiento de la cadena de valor

Caracterización socio-productiva

El eslabón productivo se caracteriza por un sistema predominantemente minifundista, donde aproximadamente el 90% de las unidades productivas poseen superficies inferiores a 5 hectáreas. Este patrón refleja un marcado predominio de la agricultura familiar. La producción se desarrolla bajo esquemas tradicionales, con limitada incorporación tecnológica, situación que condiciona los niveles de productividad.

En cuanto a la diversificación productiva, predominan cultivos hortícolas como zanahoria (63%) y cebolla (26%), lo que evidencia una especialización relativa del sistema. Entre los principales factores que afectan la producción destacan las condiciones climáticas (40%), las limitaciones tecnológicas (32%) y las restricciones edáficas e hídricas (30%), confirmando la elevada vulnerabilidad del sistema frente a condicionantes ambientales y estructurales.

El abastecimiento de insumos presenta una configuración dual. Por una parte, persiste el uso de recursos locales, como semillas nativas y abonos orgánicos; por otra, se observa una importante dependencia de insumos externos procedentes de mercados regionales. Esta coexistencia configura un sistema híbrido que integra prácticas tradicionales con el uso de insumos comerciales.

Eslabón poscosecha y comercialización

La etapa de poscosecha constituye uno de los principales puntos críticos de la cadena de valor. Se identificaron limitaciones estructurales relacionadas con el manejo manual, la ausencia de infraestructura de almacenamiento y la escasa disponibilidad de tecnologías de conservación. Aproximadamente el 40% de los productores no realiza almacenamiento, lo que obliga a una comercialización inmediata y disminuye la capacidad de negociación.

La comercialización se caracteriza por la presencia de intermediarios y el predominio de canales informales. El 36% de los productores vende a intermediarios locales y el 74% transporta semanalmente sus productos hacia mercados regionales, principalmente Oruro, La Paz y Cochabamba. En este contexto, los precios son percibidos como desfavorables, evidenciando asimetrías en la distribución del valor dentro de la cadena.

Asimismo, se constató una escasa implementación de procesos de transformación agroindustrial y una limitada diferenciación de los productos. Esta situación restringe las oportunidades de generación y captura de valor agregado por parte de los productores.

Nivel de desarrollo de la cadena de valor

La cadena de valor hortícola presenta un nivel de desarrollo medio-alto (media = 3.39 ± 0.14). Sin embargo, se identificaron diferencias entre sus dimensiones constitutivas: producción (3.41 ± 0.16), valor agregado (3.57 ± 0.11), comercialización (3.26 ± 0.15) y organización (3.34 ± 0.14).

Estos resultados evidencian una estructura parcialmente equilibrada, con un desempeño relativamente superior en el componente de valor agregado y mayores limitaciones en la comercialización. Desde una perspectiva sistémica, este comportamiento corresponde a un patrón frecuente en economías rurales, donde la producción primaria alcanza un desarrollo relativamente mayor que los eslabones posteriores.

Actores y articulación en la cadena

Se identificaron dos categorías de actores en la cadena de valor: actores directos, conformados por productores, intermediarios y consumidores; y actores indirectos, integrados por instituciones públicas, organizaciones no gubernamentales, academia y organizaciones comunitarias.

El análisis mostró un bajo nivel de articulación entre actores, caracterizado por asimetrías de información, limitada coordinación y elevados costos de transacción. Estas condiciones configuran una estructura de gobernanza débil, en la cual predominan relaciones de mercado de carácter transaccional.

En consecuencia, el modelo predominante corresponde a una cadena de valor tradicional con gobernanza de mercado, donde los mecanismos de coordinación dependen fundamentalmente del sistema de precios, limitando la cooperación interactoral y la generación de valor conjunto.

Desarrollo local

El desarrollo local presentó niveles altos en todas sus dimensiones, con una media general superior a 3.70. Las puntuaciones registradas fueron: dimensión económica (3.76 ± 0.12), social (3.85 ± 0.12), territorial (3.73 ± 0.11) y ambiental (3.66 ± 0.09).

Estos resultados indican que, pese a las limitaciones estructurales identificadas en la cadena de valor, el territorio mantiene condiciones relativamente favorables de desarrollo. No obstante, la diferencia entre el nivel de desarrollo de la cadena y el desarrollo local sugiere que este último también responde a factores complementarios, tales como la diversificación de ingresos, las transferencias públicas y otras dinámicas territoriales.

Nivel de integración de la cadena

El nivel de integración de la cadena de valor fue percibido como medio (media = 3.22), con un 75.6% de los productores señalando una integración moderada. Aunque existen flujos continuos entre los distintos eslabones, persisten limitaciones relacionadas con la eficiencia, la coordinación y la formalización de las relaciones entre actores.

Fiabilidad del instrumento

El análisis de consistencia interna, mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, evidenció altos niveles de fiabilidad en los instrumentos utilizados: cadena de valor ($\alpha = 0.839$), desarrollo local ($\alpha = 0.891$) y escala total ($\alpha = 0.840$). Estos valores confirman una adecuada coherencia interna de las escalas de medición y reducen la probabilidad de error asociado a los análisis estadísticos posteriores.

Análisis de correlación

El análisis de correlación de Spearman mostró relaciones positivas, moderadas a altas y estadísticamente significativas entre la cadena de valor y el desarrollo local ($\rho = 0.43-0.773$). Entre las asociaciones más relevantes destacan tecnología y recursos productivos ($\rho = 0.769$), asociatividad y valor agregado ($\rho = 0.685$), así como coordinación y precios de venta ($\rho = 0.668$).

Estos resultados confirman la existencia de vínculos estructurales entre las dimensiones productivas de la cadena y las dinámicas de desarrollo territorial, respaldando el supuesto teórico de interdependencia entre ambos fenómenos.

Análisis de regresión

Modelo general

El modelo de regresión lineal mostró que la producción constituye el único predictor significativo del desarrollo local:

$$DL = 2.974 + 0.230 \cdot \text{Producción}$$
$$R^2 = 0.126; p < 0.05$$

Este resultado sugiere que la base productiva representa un componente necesario para explicar el desarrollo local, aunque insuficiente por sí sola, dada la naturaleza multidimensional del fenómeno.

Modelos por dimensión

En la dimensión económica, la organización mostró un efecto positivo significativo, mientras que la comercialización presentó un efecto negativo, evidenciando el impacto restrictivo del intermediarismo ($R^2 = 0.362$; $p < 0.001$). En la dimensión social, la producción influyó positivamente sobre el desarrollo, reflejando su relación con la generación de empleo e ingresos ($R^2 = 0.163$; $p < 0.05$).

La dimensión territorial registró la mayor capacidad explicativa del modelo, destacando la interacción entre producción, organización y comercialización ($R^2 = 0.680$; $p < 0.001$). Finalmente, en la dimensión ambiental, la producción presentó un efecto positivo moderado, asociado al uso y gestión de los recursos naturales ($R^2 = 0.207$; $p < 0.05$).

En síntesis, los resultados evidencian que la cadena de valor hortícola presenta un nivel de desarrollo intermedio, con mayores restricciones en comercialización y articulación entre actores. Asimismo, se confirma la existencia de una relación positiva y significativa entre la cadena de valor y el desarrollo local.

La producción emerge como la base estructural del sistema; sin embargo, no explica de manera aislada el desarrollo territorial. En contraste, la organización constituye un factor estratégico para fortalecer el desempeño económico y territorial, mientras que la comercialización representa el principal cuello de botella del sistema. Desde una perspectiva analítica, estos hallazgos indican que el desarrollo local en la Cuenca Guardaña depende principalmente de la articulación sistémica de la cadena de valor y no únicamente del desempeño individual de sus eslabones

4. Discusión

El principal hallazgo de la investigación evidencia que la cadena de valor hortícola en la Cuenca Guardaña presenta una estructura funcional completa; sin embargo, mantiene una débil articulación funcional e institucional entre sus eslabones y actores, lo que restringe su capacidad para generar valor e incidir efectivamente en el desarrollo local. Este resultado confirma que la existencia de componentes estructurales no garantiza por sí misma el desempeño de la cadena, sino que este depende de la calidad de las interacciones, los mecanismos de coordinación y la gobernanza del sistema.

En este sentido, los hallazgos se alinean con enfoques contemporáneos de sistemas agroalimentarios, los cuales destacan la centralidad de la articulación multiactor para el funcionamiento eficiente de las cadenas de valor (Canevari-Luzardo et al., 2019; Atkociuniene et al., 2021; Sonnino, 2023). No obstante, el estudio amplía esta discusión al mostrar que, en contextos rurales alplánicos, la fragmentación institucional puede neutralizar ventajas productivas preexistentes.

Estructura de la cadena y desempeño sistémico

Los resultados confirman que la cadena hortícola se organiza en eslabones clásicos —insumos, producción, poscosecha, comercialización y consumo—, en concordancia con los enfoques tradicionales de cadenas de valor (Porter, 1985; Kaplinsky & Morris, 2001). No obstante, la evidencia empírica demuestra que el desempeño del sistema depende menos de la presencia formal de dichos eslabones y más de su articulación operativa y funcional.

Este hallazgo coincide con la literatura reciente, que identifica la coordinación y la gobernanza como factores determinantes de la competitividad (Devaux et al., 2018; Donovan & Stoian, 2023; Boakye et al., 2025). En particular, la débil coordinación observada en la Cuenca Guardaña limita la capacidad de respuesta frente a shocks externos, especialmente climáticos, lo que incrementa la vulnerabilidad del sistema y reduce su resiliencia adaptativa.

Desde una perspectiva teórica, este resultado contribuye al debate al evidenciar que, en contextos rurales andinos, la fragmentación organizativa e institucional puede anular el potencial productivo existente, incluso cuando la cadena presenta una estructura formalmente completa (OECD, 2020; Lowder et al., 2021). Por tanto, la competitividad territorial debe interpretarse como una propiedad emergente de la interacción sistémica y no únicamente como resultado del rendimiento productivo.

Dependencia de insumos y vulnerabilidad estructural

La dependencia de insumos externos identificada en el estudio es consistente con lo reportado por Barrett et al. (2022) y Aboah et al. (2021), quienes señalan que esta condición constituye una fuente estructural de vulnerabilidad en sistemas agrícolas de pequeña escala. Asimismo, la evidencia confirma que los pequeños productores enfrentan restricciones en el acceso a insumos de calidad debido a fallas de mercado y limitaciones financieras (de Brauw & Swinnen, 2023; Khan et al., 2024).

Sin embargo, el estudio aporta un elemento diferenciador al evidenciar la coexistencia de insumos externos con prácticas locales, configurando un sistema híbrido de abastecimiento. Este hallazgo coincide con enfoques recientes que destacan la combinación de innovación local y dependencia externa en sistemas agrícolas tradicionales (Kilelu et al., 2024).

Más allá de la dicotomía entre modernización y tradición, los resultados sugieren que la sostenibilidad de la cadena depende de la capacidad de integrar estratégicamente recursos externos con capacidades locales. En consecuencia, las intervenciones no deberían centrarse exclusivamente en la sustitución de insumos, sino en el fortalecimiento de mecanismos de articulación tecnológica y organizacional (Meyfroidt et al., 2022; Donovan & Stoian, 2023).

Producción y capacidades endógenas

Los resultados confirman las limitaciones estructurales de la agricultura familiar ampliamente documentadas en la literatura (Berdegú & Soloaga, 2018; Lowder et al., 2021; Arslan et al., 2022). Sin

embargo, la identificación de capacidades endógenas, como la diversificación productiva y la adaptación agroecológica, constituye un aporte relevante del estudio.

Este hallazgo se alinea con enfoques de innovación inclusiva que destacan el rol del conocimiento local en la transformación de las cadenas de valor (Devaux et al., 2018; Horton et al., 2022). Asimismo, refuerza las perspectivas del desarrollo territorial, que enfatizan la importancia de los recursos endógenos y las dinámicas locales en los procesos de desarrollo (Vázquez, 2007; Boisier, 2005; Liu et al., 2023).

En este contexto, los resultados sugieren que las estrategias de intervención deben orientarse no solo a la transferencia tecnológica, sino también a la articulación entre innovación externa y capacidades locales. Esta evidencia cuestiona enfoques lineales de modernización agrícola y respalda modelos de innovación territorial basados en procesos de aprendizaje colaborativo.

Poscosecha como cuello de botella estructural

El análisis evidencia que la poscosecha constituye uno de los principales cuellos de botella de la cadena, en línea con estudios recientes que documentan pérdidas significativas en sistemas hortícolas (Valdes et al., 2023; Laurent et al., 2025). Este problema se asocia con deficiencias en almacenamiento, transporte y manejo técnico, lo que reduce la calidad del producto y limita la captura de valor.

A diferencia de otros estudios, el aporte de esta investigación radica en vincular el eslabón poscosecha con la distribución del valor dentro de la cadena. En este sentido, las pérdidas no solo afectan la eficiencia productiva, sino que inciden directamente en la inclusión económica de los productores, reforzando desigualdades en la distribución del ingreso (Donkor et al., 2022; Arslan et al., 2023).

La discusión de este hallazgo permite interpretar la poscosecha no como una limitación exclusivamente técnica, sino como un problema sistémico asociado a restricciones de inversión, gobernanza y acceso a infraestructura. En consecuencia, se requieren intervenciones integrales que articulen producción, poscosecha, comercialización y financiamiento (de Brauw & Swinnen, 2023; Khan et al., 2024).

Comercialización y gobernanza

La predominancia de intermediarios y canales informales observada en la cadena coincide con lo reportado en estudios sobre transformación de mercados agroalimentarios (Reardon et al., 2009; Belton et al., 2024). Desde el enfoque de gobernanza, los resultados evidencian una cadena de tipo “mercado”, caracterizada por relaciones transaccionales y baja coordinación (Gereffi et al., 2006).

El principal aporte del estudio radica en demostrar que la problemática de la comercialización trasciende la dinámica estrictamente mercantil, al estar vinculada con debilidades institucionales, asimetrías de información y limitaciones en el acceso a financiamiento (Lowder et al., 2021; Khan et al., 2024).

En este contexto, la intermediación no solo reduce los ingresos de los productores, sino que restringe su capacidad de inserción en mercados de mayor dinamismo y valor agregado. Por ello, el fortalecimiento de la gobernanza debe orientarse hacia mecanismos de asociatividad, transparencia de mercado, innovación comercial y agroindustrialización local (Boakye et al., 2025).

Articulación entre actores y eficiencia sistémica

Uno de los hallazgos más relevantes es la débil articulación entre actores, evidenciada en la baja asociatividad, la limitada coordinación institucional y la escasa transferencia de conocimiento. Este resultado es consistente con estudios que destacan la importancia del capital social y la cooperación para el funcionamiento de las cadenas de valor (Salinas & Sastre-Merino, 2021; Horton et al., 2022).

El aporte del estudio consiste en demostrar empíricamente que esta desarticulación no constituye un problema aislado, sino un factor estructural que afecta la eficiencia del sistema en su conjunto. En este sentido, las debilidades observadas —intermediación, baja innovación y limitada coordinación— deben entenderse como fenómenos interdependientes (Aboah et al., 2021; Agnusdei & Coluccia, 2022).

Desde un enfoque sistémico, esta evidencia refuerza la necesidad de interpretar la articulación multiactor como un recurso estratégico para la resiliencia, la innovación y la sostenibilidad territorial.

Relación entre cadena de valor y desarrollo local

Los resultados de correlación y regresión confirman la existencia de una relación positiva y significativa entre la cadena de valor y el desarrollo local, en línea con la literatura reciente (Barrett et al., 2022; Findlay & Roelfsema, 2025). Sin embargo, el bajo poder explicativo del modelo general sugiere que el desarrollo local constituye un fenómeno multidimensional que no puede explicarse únicamente a partir de la producción.

En particular, la evidencia muestra que la organización y la articulación poseen un papel más determinante que la producción en la explicación del desarrollo económico y territorial. Este resultado coincide con estudios que destacan la importancia de la asociatividad, el acceso a mercados y el financiamiento como factores clave (Donovan & Stoian, 2023; Dinh et al., 2024; Uduji & Okolo-Obasi, 2024).

Desde una perspectiva sistémica, los resultados refuerzan la idea de que el impacto de las cadenas de valor depende del entorno habilitante, incluyendo factores institucionales, sociales y territoriales (De Camillis & McAllister, 2024; FAO, 2025). En consecuencia, el desarrollo local debe comprenderse como un proceso relacional, condicionado por la interacción entre capacidades productivas, gobernanza y entorno institucional.

Implicaciones teóricas y prácticas

Los hallazgos son consistentes con la literatura, pero aportan evidencia empírica integrada en un contexto altiplánico caracterizado por alta vulnerabilidad climática y limitaciones estructurales. Este enfoque amplía la comprensión de las cadenas de valor en ecosistemas de altura, aun escasamente representados en la literatura especializada.

Desde una perspectiva práctica, los resultados sugieren que las intervenciones deben orientarse hacia el fortalecimiento de la gobernanza y la articulación multiactor; la mejora de los eslabones de poscosecha y comercialización; la promoción de la asociatividad y del capital social; y la integración de innovación tecnológica con capacidades locales.

En términos teóricos, el estudio refuerza la necesidad de analizar las cadenas de valor como sistemas territoriales complejos, en los cuales la eficiencia depende de la interacción entre actores, instituciones y recursos (Berdegué & Favareto, 2019; Meyfroidt et al., 2022; Sonnino, 2023).

En síntesis, la evidencia confirma que la cadena de valor hortícola en la Cuenca Guardaña posee un potencial productivo significativo; no obstante, su impacto en el desarrollo local se encuentra condicionado por la débil articulación entre sus eslabones y actores. Este resultado refuerza los enfoques contemporáneos de sistemas agroalimentarios, que sostienen que la competitividad y la sostenibilidad dependen más de la gobernanza y la coordinación que del desempeño productivo aislado.

En consecuencia, la transformación de la cadena requiere un enfoque sistémico orientado a fortalecer la articulación multiactor, mejorar la gobernanza, promover la innovación y garantizar una distribución más equitativa del valor, consolidando un modelo de desarrollo territorial más resiliente, inclusivo y sostenible.

5. Conclusiones

Los resultados de la investigación confirman que la cadena de valor hortícola en la Cuenca Guardaña ejerce una influencia positiva y estadísticamente significativa sobre el desarrollo local, validando empíricamente la relación estructural entre ambas variables en un contexto rural altiplánico. No obstante, el bajo coeficiente de determinación obtenido en los modelos generales demuestra que el desarrollo local constituye un fenómeno multidimensional, cuya explicación trasciende el desempeño aislado de la cadena de valor.

A nivel estructural, la cadena presenta una configuración funcional completa, integrada por los eslabones de producción, valor agregado, comercialización y organización. Sin embargo, esta estructura opera bajo un nivel de integración medio y una débil articulación entre actores, caracterizada por relaciones transaccionales, limitada coordinación y persistencia de asimetrías de información. Estas restricciones reducen la eficiencia sistémica y limitan la capacidad de generación y apropiación de valor dentro del sistema productivo.

Desde el análisis econométrico, la producción emerge como la base estructural del desarrollo local, al constituir el único predictor significativo en el modelo general. Sin embargo, su limitada capacidad explicativa confirma que el desarrollo territorial depende de la interacción de múltiples dimensiones económicas, organizativas, institucionales y territoriales. En este contexto, la organización adquiere un papel estratégico, especialmente en las dimensiones económica y territorial, al fortalecer la asociatividad, la capacidad de negociación, el acceso a mercados y la generación de valor.

En contraste, la comercialización presenta efectos negativos sobre el desempeño del sistema, consolidándose como el principal cuello de botella de la cadena debido a la elevada intermediación, la informalidad y las condiciones desfavorables de mercado. Asimismo, se evidencia una insuficiente generación de valor agregado, reflejada en la predominancia de productos comercializados en estado primario y en la limitada incorporación de procesos de transformación agroindustrial.

Desde una perspectiva organizativa e institucional, los resultados muestran una débil articulación entre productores, intermediarios e instituciones, lo que se traduce en bajos niveles de capital social, limitada cooperación y escasa planificación colectiva. Estas limitaciones afectan directamente la capacidad de innovación, el acceso a recursos estratégicos como financiamiento, tecnología y asistencia técnica y la consolidación de economías de escala.

El modelo predominante identificado corresponde a una cadena de valor tradicional con gobernanza de mercado, en la cual los intermediarios concentran el control de los canales de comercialización. Esta configuración reproduce una distribución desigual del valor y restringe la participación efectiva de los pequeños productores en los beneficios económicos derivados del sistema.

En conjunto, los hallazgos permiten concluir que, aunque la cadena de valor hortícola posee un potencial significativo como motor de desarrollo territorial, su impacto se encuentra condicionado por factores estructurales asociados a la articulación, la gobernanza y la capacidad de generación de valor. En consecuencia, el fortalecimiento del desarrollo local no depende exclusivamente del incremento de la productividad, sino de la integración funcional de todos los eslabones y actores que conforman la cadena.

Finalmente, la investigación aporta evidencia empírica en un contexto altiplánico aún escasamente abordado por la literatura especializada. Este aporte contribuye a ampliar la comprensión de las cadenas de valor hortícolas en territorios de alta vulnerabilidad climática y limitaciones estructurales. En términos aplicados, los resultados sugieren la necesidad de avanzar hacia un modelo de cadena más integrado, inclusivo y sostenible, sustentado en: (i) fortalecimiento organizativo y asociativo; (ii) mejora de la gobernanza y de la coordinación multiactor; (iii) incorporación de valor agregado y agroindustrialización local; y (iv) promoción de innovación productiva, tecnológica y comercial articulada con capacidades territoriales.

Estos elementos constituyen condiciones estratégicas para consolidar procesos sostenibles de desarrollo territorial en la Cuenca Guardaña y en otros contextos rurales con características estructurales similares.

Referencias

- Abdulrahman, I., Umar, U., & Oyedeggi, A. (2025). Postharvest losses of a developing nation's tomatoes value chain: Evidence from actors' perspectives in Nigeria. *Journal of Applied Research on Industrial Engineering*, 12(1), 119–132. <https://doi.org/10.22105/jarie.2024.422732.1570>
- Aboah, J., Wilson, M., Bicknell, K., & Rich, K. (2021). Identifying the precursors of vulnerability in agricultural value chains: A system dynamics approach. *International Journal of Production Research*, 59(3), 683–701. <https://doi.org/10.1080/00207543.2019.1704592>
- Agnusdei, G., & Coluccia, B. (2022). Sustainable agrifood supply chains: Bibliometric, network and content analyses. *Science of the Total Environment*, 824, 153704. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.153704>
- Albuquerque, F. (2004). *El enfoque del desarrollo económico local* (Cuaderno de capacitación No. 1, Serie: Desarrollo Económico Local y Empleabilidad). Programa AREA – OIT en Argentina – Italia Lavoro. Organización Internacional del Trabajo. <https://n9.cl/vujers>
- Arslan, A., Cavatassi, R., & Hossain, M. (2022). *Structural and rural transformation and food systems: A quantitative synthesis for LMICs* (IFAD Research Series 69). International Fund for Agricultural Development (IFAD). https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4108972
- Arslan, C., Gregg, D., & Wollni, M. (2023). Paying more to make less: Value degrading in the coffee value chain in eastern Uganda. *American Journal of Agricultural Economics*, 106(1), 96–117. <https://doi.org/10.1111/ajae.12389>
- Atkociuniene, V., Vaitkevicius, S., & Stareike, E. (2021). Development of sustainable partnership organizational mechanism (POM): Case of local action groups (LAG). *Sustainability*, 13(21), 11672. <https://doi.org/10.3390/su132111672>
- Barrett, C., Reardon, T., Swinnen, J., & Zilberman, D. (2022). Agri-food value chain revolutions in low- and middle-income countries. *Journal of Economic Literature*, 60(4), 1316–1377. <https://doi.org/10.1257/jel.20201539>

- Bellemare, M., & Bloem, J. (2018). Does contract farming improve welfare? A review. *World Development*, 112, 259–271. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2018.08.018>
- Belton, B., Cho, A., Hall, M., Minten, B., & Reardon, T. (2024). Wholesalers and the transformation of Myanmar's maize value chains. *Applied Economic Perspectives and Policy*, 47(1), 125–153. <https://doi.org/10.1002/aepp.13489>
- Berdegú, J., & Soloaga, I. (2018). Small and medium cities and development of Mexican rural areas. *World Development*, 107, 277–288. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2018.02.007>
- Berdegú, J., & Favareto, A. (2019). *Desarrollo territorial rural en América Latina y el Caribe: 2030 – Alimentación, agricultura y desarrollo rural en América Latina y el Caribe* (Documento N° 32). Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/ca5059es>
- Boakye, K., Akaba, S., Awuye, S., Danso, H., & Mensah, S. (2025). Sustainability in agricultural value chains: Evidence from the pineapple sector in Ghana. *Research on World Agricultural Economy*, 6(2), 681–699. <https://doi.org/10.36956/rwae.v6i2.1641>
- Boisier, S. (2005). ¿Hay espacio para el desarrollo local en la globalización? *Revista de la CEPAL*, 86, 47–62. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). <https://n9.cl/u3pe2q>
- Canevari-Luzardo, L., Berkhout, F., & Pelling, M. (2019). A relational view of climate adaptation in the private sector: How do value chain interactions shape business perceptions of climate risk and adaptive behaviours? *Business Strategy and the Environment*, 29(2), 432–444. <https://doi.org/10.1002/bse.2375>
- Creswell, J. (2009). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (3rd ed.). Sage Publications. <https://n9.cl/74y3>
- Creswell, J., & Plano, V. (2017). *Designing and conducting mixed methods research* (3rd ed.). Sage Publications. <https://n9.cl/o7vw2>
- de Brauw, A., & Swinnen, J. (2023). Building inclusive value chains for smallholders: The role of finance. In *Handbook of microfinance, financial inclusion and development* (pp. 181–193). Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781789903874.00018>
- De Camillis, C., & McAllister, T. (2024). Agrifood systems transformation for climate action and environmental improvements, with co-benefits for food security and nutrition. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 29, 2165–2168. <https://doi.org/10.1007/s11367-024-02365-z>
- Devaux, A., Torero, M., Donovan, J., & Horton, D. (2018). Agricultural innovation and inclusive value-chain development: A review. *Journal of Agribusiness in Developing and Emerging Economies*, 8(1), 99–123. <https://doi.org/10.1108/JADEE-06-2017-0065>
- Dinh, H., Le, L., & Wesseler, J. (2024). How contracted tree farmers engage in and benefit from inclusive value chains: Evidence from Vietnam. *Forest Policy and Economics*, 169, 103357. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2024.103357>
- Donkor, E., Onakuse, S., Bogue, J., & de los Rios, I. (2022). Income inequality and distribution patterns in the cassava value chain in the Oyo State, Nigeria: A gender perspective. *British Food Journal*, 124(13), 254–273. <https://doi.org/10.1108/BFJ-06-2021-0663>
- Donovan, J., & Stoian, D. (2023). Value chain research and development: The quest for impact. *Development Policy Review*, 41(5), e12703. <https://doi.org/10.1111/dpr.12703>

- Food and Agriculture Organization of the United Nations [FAO]. (2023). *Experiencias inspiradoras para transformar los sistemas agroalimentarios en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. <https://doi.org/10.4060/cc3837es>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations [FAO]. (2025). *Transforming food and agriculture through a systems approach* (80 p.). Rome, Italy: Food and Agriculture Organization of the United Nations. <https://doi.org/10.4060/cd6071en>
- Field, A. (2017). *Discovering statistics using IBM SPSS Statistics* (5th ed.). Sage Publications. <https://n9.cl/5rk9x>
- Findlay, C., & Roelfsema, H. (2025). Rural transformation, GVCs and the rise of the services economy. *Asia & the Pacific Policy Studies*, 12(2), e70018. <https://doi.org/10.1002/app5.70018>
- Gereffi, G., Humphrey, J., & Sturgeon, T. (2006). The governance of global value chains. *Review of International Political Economy*, 13(1), 78–104. <https://doi.org/10.1080/09692290500049805>
- Gujarati, D., & Porter, D. (2010). *Econometría* (5.ª ed.). México: McGraw-Hill/Interamericana Editores, S.A. de C.V. <https://n9.cl/n1h779>
- Hasanov, M., Trienekens, J., & Dolfsma, W. (2021). Advancing food and agribusiness management research: IFAMA 2020 best papers. *International Food and Agribusiness Management Review*. <https://doi.org/10.22434/IFAMR2021.x003>
- Horton, D., Devaux, A., Bernet, T., Mayanja, S., Ordinola, M., & Thiele, G. (2022). Inclusive innovation in agricultural value chains: Lessons from use of a systems approach in diverse settings. *Agricultural Systems*, 196, 517–539. <https://doi.org/10.1080/2157930X.2022.2070587>
- Khan, F., Nouman, M., Negrut, L., Abban, J., Cismas, L. M., & Siddiqi, M. (2024). Constraints to agricultural finance in underdeveloped and developing countries: A systematic literature review. *Journal of Agribusiness in Developing and Emerging Economies*, 14(3), Article 2329388. <https://doi.org/10.1080/14735903.2024.2329388>
- Kangogo, D., Dentoni, D., & Bijman, J. (2020). Determinants of farm resilience to climate change: The role of farmer entrepreneurship and value chain collaborations. *Sustainability*, 12(3), 868. <https://doi.org/10.3390/su12030868>
- Kaplinsky, R., & Morris, M. (2001). *A handbook for value chain research*. International Development Research Centre (IDRC). <https://n9.cl/29zbie>
- Kilelu, C., Musyoka, D., & Kalele, D. (2024). Unraveling smallholder food loss and value for sustainable cold chain investments: A case of horticultural value chains in Kiambu County, Kenya. *Frontiers in Horticulture, Section Postharvest Physiology, Management and Technology*, 3, Article 1474056. <https://doi.org/10.3389/fhort.2024.1474056>
- Klein, K., Torrico, J., & Schlueter, S. (2017). Insights into the potato value chain of Bolivia – Market potentials for integrating native varieties in the context of food security. *CienciAgro*, 7(1), 69–76. <https://n9.cl/jpcg8>
- Laurent, R., Soullier, G., Le Coq, J., & Milhorange, C. (2025). Agricultural value chain transformations: A comparative analysis of milling segment upgrading in the rice value chains in Ghana and Ivory Coast. *Journal of Rural Studies*, 114, Article 103570. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2025.103570>

- Liverpool-Tasie, L., Wineman, A., Young, S., Tambo, J., Vargas, C., Reardon, T., Adjognon, G., Porciello, J., Gathoni, N., Bizikova, L., Galiè, A., & Celestin, A. (2020). A scoping review of market links between value chain actors and small-scale producers in developing regions. *Nature Sustainability*, 3, 799–808. <https://doi.org/10.1038/s41893-020-00621-2>
- Liu, L., Ross, H., & Ariyawardana, A. (2023). Building rural resilience through agri-food value chains and community interactions: A vegetable case study in Wuhan, China. *Journal of Rural Studies*, 101, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2023.103047>
- Lohr, S. L. (2021). *Sampling: Design and analysis* (3rd ed.). Chapman and Hall/CRC. <https://doi.org/10.1201/9780429298899>
- Lowder, S., Sánchez, M., & Bertini, R. (2021). Which farms feed the world and has farmland become more concentrated? *World Development*, 142, 105455. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2021.105455>
- Meyfroidt, P., de Bremond, A., Ryan, C., & zu Ermgassen, E. (2022). Ten facts about land systems for sustainability. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 119(7), e2109217118. <https://doi.org/10.1073/pnas.2109217118>
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2020). *Rural well-being: Geography of opportunities: Policy highlights*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/d25cef80-en>
- Patton, M. (2015). *Qualitative research & evaluation methods: Integrating theory and practice* (4th ed.). SAGE Publications. <https://n9.cl/bqlw7c>
- Porter, M. (1985). *Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance*. Free Press. <https://n9.cl/u16jk>
- Reardon, T., Barrett, C. B., Berdegue, J. A., & Swinnen, J. F. (2009). Agrifood industry transformation and small farmers in developing countries. *World Development*, 37(11), 1717–1727. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2008.08.023>
- Salinas, J., & Sastre-Merino, S. (2021). *Social capital as an inclusion tool from a solidarity finance angle*. *Sustainability*, 13(13), 7067. <https://doi.org/10.3390/su13137067>
- Sharma, D., Alam, M., Begum, I., Ding, S., & McKenzie, A. (2023). *A value chain analysis of cauliflower and tomato in Bangladesh*. *Sustainability*, 15(14), 11395. <https://doi.org/10.3390/su151411395>
- Sonnino, R. (2023). Food system transformation: Urban perspectives. *Cities*, 134, 104174. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2022.104164>
- Stake, E. (2010). Investigación cualitativa: El estudio de cómo funcionan las cosas. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 3(3), 152–154. <http://hdl.handle.net/10486/661629>
- Swinnen, J., Ronchi, L., & Reardon, T. (2024). *Harness agrifood value chains to help farmers be climate smart: Incentives and structures exist to improve farming practices*. *Science*, 386(6725), 974–977. <https://doi.org/10.1126/science.adr6193>
- Tashakkori, A., & Teddlie, C. (Eds.). (2010). *SAGE handbook of mixed methods in social & behavioral research* (2nd ed.). SAGE Publications. <https://doi.org/10.4135/9781506335193>
- Uduji, J., & Okolo-Obasi, E. (2024). Promoting gender-equitable agricultural value chains: The role of corporate social responsibility in Nigeria's Niger Delta. *Journal of Agribusiness in Developing and Emerging Economies*, 14(3), 536–551. <https://doi.org/10.1108/JADEE-07-2022-0143>

Valdes, R., Gómez, D., & Barrantes, L. (2023). Enhancing agricultural value chains through technology adoption: A case study in the horticultural sector of a developing country. *Agriculture & Food Security*, 12, 45. <https://doi.org/10.1186/s40066-023-00450-4>

Vázquez, A. (2007). Desarrollo endógeno: Teorías y políticas de desarrollo territorial. *Investigaciones Regionales*, 11, 183–210. <https://n9.cl/tbqjl>

Wooldridge, J. (2013). *Introductory econometrics: A modern approach* (5th ed., International ed.). South-Western Cengage Learning. <https://n9.cl/jgfl37>

Yin, R. (2018). *Case study research and applications: Design and methods* (6th ed.). SAGE Publications. <https://n9.cl/ze6rm>

Transparencia

Conflicto de interés

Los autores declaran que no existen conflictos de interés de naturaleza alguna como parte de la presente investigación.

Fuente de financiamiento

Los autores financiaron completamente la investigación.

Contribución de autoría

Luis Edgar Blanco-Capia: Conceptualización, metodología, software, validación, análisis formal, investigación, gestión de datos, visualización, redacción - preparación del borrador original, redacción - revisión y edición, financiamiento, administración del proyecto, recursos, supervisión.

Gabith Miriam Quispe-Fernandez: Conceptualización, análisis formal, investigación, gestión de datos, visualización, redacción - preparación del borrador original, redacción - revisión y edición, financiamiento, administración del proyecto, recursos.

Los autores contribuyeron activamente en el análisis de los resultados, revisión y aprobación del manuscrito final.