



Cadenas agro-productivas para el desarrollo agrícola sostenible en Huancavelica

Agro-productive chains for sustainable agricultural development in Huancavelica

Cadeias agro-produtivas para o desenvolvimento agrícola sustentável em Huancavelica

ARTÍCULO ORIGINAL



Escanea en tu dispositivo móvil o revisa este artículo en:
<https://doi.org/10.33996/revistaalfa.v7i19.202>

Alberto Vergara Ames¹
alberto.vergara@unh.edu.pe

Raúl Gómez Ccora¹
raul.gomez@unh.edu.pe

Carlos Enrique Espinoza Quispe¹
cespinozaq@hotmail.com

Sherly Vilcas Mamani¹
sherlyvm2207@gmail.com

René Antonio Hinojosa Benavides²
rhinojosa@unah.edu.pe

¹Universidad Nacional de Huancavelica. Huancavelica, Perú

²Universidad Nacional Autónoma de Huanta. Ayacucho, Perú

Artículo recibido el 16 de noviembre 2022 / Arbitrado el 20 de diciembre 2022 / Publicado el 19 de abril 2023

RESUMEN

Los retos para las cadenas agro-productivas se enmarcan en la eficiencia, no solo desde los costos sino también desde la capacidad de adaptación a los cambios del entorno. El objetivo del estudio es analizar las actividades de las seis principales cadenas agro-productivas de Huancavelica y su influencia en la dimensión económica del desarrollo agrícola sostenible de la provincia de Huancavelica. Se recopiló el estado de arte, tanto en la fase heurística como hermenéutica sobre cadenas agro-productivas y su relación con el desarrollo agrícola sostenible, recurriendo al motor de búsqueda Google Académico utilizando ecuaciones de búsqueda y operadores booleanos, posteriormente se realizó una encuesta utilizando un cuestionario estructurado de 12 preguntas a una muestra por conveniencia de 60 productores agropecuarios de la provincia de Huancavelica. Dada la alta competencia que enfrentan estas cadenas, son necesarias las evaluaciones internas y externas para su constitución con planeamiento en fases de almacenamiento, clasificación e industrialización que, actualmente siguen llevándose a cabo manualmente, siendo todavía insuficiente el apoyo que se recibe de organizaciones profesionales que fomentan la industrialización, el comercio y la producción. Se resalta entre las conclusiones que, gracias a las cadenas agro-productivas el desarrollo agrícola sostenible en su dimensión económica tiene un índice de sostenibilidad de IDS = 0.53 en Huancavelica, que equivale a la calificación como estado del sistema inestable, por lo que hace falta todavía la implementación de un nuevo modelo de gestión tecnológica en los procesos de dichas cadenas, y urge el uso de nuevas tecnologías y herramientas en todo su proceso.

Palabras clave: Agronegocios; Cadenas agro-productivas; Índice de sostenibilidad; Desarrollo agrícola

ABSTRACT

The challenges for agro-productive chains are framed in terms of efficiency, not only in terms of costs but also in terms of their capacity to adapt to changes in the environment. The objective of this study is to analyze the activities of the six main agricultural production chains in Huancavelica and their influence on the economic dimension of sustainable agricultural development in the province of Huancavelica. The state of the art was compiled, both in the heuristic and hermeneutic phase, on agro-productive chains and their relationship with sustainable agricultural development, using the Google Scholar search engine with search equations and Boolean operators, and then a survey was conducted using a structured questionnaire of 12 questions to a convenience sample of 60 agricultural producers in the province of Huancavelica. Given the high level of competition faced by these chains, internal and external evaluations are necessary for their constitution with planning in the storage, classification and industrialization phases, which are currently still being carried out manually, and the support received from professional organizations that promote industrialization, trade and production is still insufficient. Among the conclusions, it is highlighted that, thanks to the agro-productive chains, sustainable agricultural development in its economic dimension has a sustainability index of IDS = 0.53 in Huancavelica, which is equivalent to the qualification as an unstable system status, so the implementation of a new model of technological management in the processes of these chains is still needed, and the use of new technologies and tools in the whole process is urgent.

Key words: Agribusiness; Agro-production chains; Sustainability index; Agricultural development

RESUMO

Os desafios para as cadeias agroprodutivas são enquadrados em termos de eficiência, não apenas em termos de custos, mas também em termos da capacidade de adaptação às mudanças no ambiente. O objetivo do estudo é analisar as atividades das seis principais cadeias agroprodutivas em Huancavelica e sua influência na dimensão econômica do desenvolvimento agrícola sustentável na província de Huancavelica. O estado da arte foi compilado, tanto na fase heurística como hermenéutica, sobre as cadeias agroprodutivas e sua relação com o desenvolvimento agrícola sustentável, utilizando o motor de busca Google Scholar utilizando equações de busca e operadores booleanos, depois foi realizada uma pesquisa utilizando um questionário estruturado de 12 perguntas a uma amostra de conveniência de 60 produtores agrícolas da província de Huancavelica. Dado o alto nível de competição enfrentado por estas cadeias, são necessárias avaliações internas e externas para sua constituição com planejamento nas fases de armazenamento, classificação e industrialização, que atualmente ainda são realizadas manualmente, e o apoio recebido de organizações profissionais que promovem a industrialização, o comércio e a produção ainda é insuficiente. Entre as conclusões, destaca-se que, graças às cadeias agroprodutivas, o desenvolvimento agrícola sustentável em sua dimensão econômica tem um índice de sustentabilidade do IDS = 0,53 em Huancavelica, o que equivale à qualificação como um estado instável do sistema, de modo que a implementação de um novo modelo de gestão tecnológica nos processos destas cadeias ainda é necessária, e o uso de novas tecnologias e ferramentas em todo o processo é urgentemente necessário.

Palavras-chave: Agronegócios; Cadeias agroprodutivas; Índice de sustentabilidade; Desenvolvimento agrícola

INTRODUCCIÓN

Una cadena agro-productiva presenta en cada uno de sus eslabones indicadores financieros como rentabilidad estática, retorno de inversión y costo beneficio; está constituida por múltiples actores cuyos objetivos diferentes complican su competitividad, ya que se genera una frágil institucionalidad y difícil interrelación entre ellos, mientras que, la incipiente asociatividad entre los productores dificulta su coordinación vertical con otros niveles, requiriéndose cambios institucionales que permitan la operatividad de dicha cadena y el establecimiento de metas comunes dentro de un plan estratégico con visión a largo plazo (1,2); de otro lado, las condiciones de vida de una población pecuaria se mejoran desde el inicio del proceso productivo de una cadena, ya que gracias a ello aumentan los ingresos económicos, aunado a una mejora en la educación escolar y mejor condición de vivienda, generando a su vez nuevos empleos e inserción laboral de la mujer y de los jóvenes al proceso productivo (3,4).

La competencia en el mercado mundial de productos alimenticios, no solo se da a nivel de fábricas o empresas individuales, sino también entre cadenas productivas (CP), donde la gestión se extiende mucho más allá de la administración de la producción o de la comercialización, llegando a incluir una serie de alianzas y relaciones entre proveedores, productores y vendedores formalmente independientes; y es que en la mayoría de los países latinoamericanos, las estrategias y políticas de desarrollo económico se han centrado en el impulso de la Micro,

Pequeña y Mediana Empresa (5); mientras que para el sector agroalimentario, Gokhberg et al. (6) indican que al 2030, primará la necesidad de utilizar tecnologías electrónicas como los micro-sensores, tecnologías robóticas basadas en inteligencia artificial y maquinaria inteligente, vehículos aéreos, pico y nano satélite, entre otras, para los sistemas de producción.

Un análisis de las cadenas agro-productivas facilita el entendimiento de las relaciones que se dan entre sus eslabones y actores, coadyuva al diseño de políticas económicas relacionadas con el desarrollo local, sobre todo con las medidas impartidas hacia la seguridad alimentaria, ya que a nivel empresarial permite: planificar, gestionar y utilizar eficientemente los recursos disponibles, favoreciendo la creación de riquezas, mediante estrategias como capacitación a los productores acerca de las ventajas de usar la ciencia y la tecnología a fin de reproducir la semilla proveniente de biofábricas en pro de la seguridad del material de plantación (7); de tal manera que, para impulsar el crecimiento de las cadenas agro-productivas, no basta con conocer las características actuales de estos motores de desarrollo o mejorar la organización, planificación y gestión de la producción, sino que también hay que identificar sus fortalezas y debilidades, considerando los cambios en el entorno, ya que dichos cambios imponen la necesidad de que las cadenas agro-productivas tengan la capacidad de adaptarse a las nuevas necesidades y requerimientos tanto tecnológicos como no tecnológicos de los cultivos, que al tener gran variedad de métodos

para su explotación, se permite una producción continua todo el año, identificando los vínculos entre sus eslabones, sus causas y los posibles proyectos de desarrollo que aborden las brechas de relación, de tal manera que, la evaluación de los enlaces de una cadena agro-productiva: productor, depósito, destino y traslado puede ayudar a identificar proyectos que llenen los espacios entre los eslabones de esta cadena (8,9).

La actividad agrícola tiene una cadena agro-productiva que cuenta con cinco fases: 1. Insumos (compra de agroquímicos y estructura de costos) 2. Producción (superficie, producción y rendimiento; zonas de producción; estructura productiva y precios al productor) 3. Industrialización (producción de productos procesados y almacenamiento) 4. Comercialización (precios en bodegas de comercialización; flujos externos, exportaciones, importaciones, balanza comercial y precios internacionales) 5. Consumo (balance de oferta y demanda del producto; precios al consumidor (10); mientras que, la banca pública sigue lineamientos del Estado y concede créditos para estimular el desarrollo sostenido del sector agrícola, estos esfuerzos no cubren en su totalidad las necesidades de pequeños y medianos agricultores, quienes utilizan esta fuente de recursos monetarios para las dos primeras fases de la cadena agro-productiva que son la compra de insumos y la de producir sus productos en estado natural (11). El agricultor posee un nivel educativo secundario, más no

superior, está predispuesto a asociarse porque conoce las ventajas del trabajo en equipo para comercializar su producto, además no es mezquino con la información que pueda poseer ya sea de precios o conocimiento técnico, sino más bien, está inclinado a compartirlo, además está acostumbrado a utilizar su propio capital para trabajar sus tierras y no a hacerse financiamientos con instituciones bancarias (12).

El problema que todavía no se resuelve es la escasa capacitación, siendo necesario que el Gobierno capacite a los productores agropecuarios, mejorando sus capacidades en todo el proceso, para darles mejores oportunidades de poder llevar su producto a los mercados internacionales, en aras de una mejor rentabilidad y mejor regulación del mercado, la búsqueda de surtidores con mejores precios, a fin de afrontar las amenazas de la competencia, siendo esta cada vez más mecanizada y por lo tanto con sus costos reducidos, ya que una empresa podría buscar productos sustitutos, aunque no se garantice la producción exitosa; sin embargo, si la gerencia en su propósito de hacer más competitiva una empresa, reduce las proporciones de insumos que corresponden insertar a la producción corre el riesgo de disminuir la calidad del producto, teniendo en cuenta que la importancia de su consumo radica en su aporte nutricional, que precisamente radica en las cantidades de insumos utilizados en el cultivo (13).

El costeo inadecuado de la mano de obra ocasionaría una confusión en la cantidad de

horas dedicadas a la producción, haciendo impreciso el costo del producto, de tal manera que, si se presenta por debajo de su valor real puede ocasionar que la empresa ofrezca precios con márgenes inferiores a lo que se espera lograr, caso contrario puede generar que los precios no sean competitivos (14); motivo por el cual el objetivo de la presente investigación es analizar las actividades de las seis principales cadenas agro-productivas de Huancavelica en Perú y su influencia en la dimensión económica del desarrollo agrícola sostenible de la provincia de Huancavelica.

MÉTODO

Se llevó a cabo una investigación documental de corte transversal porque fue constituida en una sola época, que incluye una revisión sistemática de literatura para comprender el proceso de las cadenas agro-productivas mediante la lectura y análisis de artículos de investigación utilizando el motor de búsqueda Google académico, iniciando la búsqueda sencilla con la ecuación cadenas agroproductivas, se pudo visualizar a la fecha 6,320 resultados, de seguro con muchos manuscritos irrelevantes para la presente investigación, por lo que se redujo dichos resultados desarrollando una búsqueda avanzada para ir disminuyendo la cantidad de resultados y aumentando la calidad de ellos a través de ecuaciones de búsqueda y operadores booleanos, iniciando con el uso de comillas que permitió encontrar frases exactas, evitando que las palabras de la ecuación aparezcan separadas

o que no aparezcan, entonces “cadenas agroproductivas” permitió encontrar 1,010 resultados.

A continuación se utilizó el comando intitle con la ecuación: intitle:“cadenas agroproductivas”, donde lo que esté inmediatamente después de dicho comando aparecerá en el título de la referencia, de tal manera que, de los 1,010 resultados iniciales, se obtuvo 54 resultados, pero con la importancia de que al aparecer el tema en el título va a significar que el documento encontrado va a hablar muchísimo sobre dicho tema, luego se configuró a los últimos 10 años, obteniendo 13 resultados, de los cuales solo 4 quedaron como referencias pertinentes al tema de estudio. De otra parte, se agregó el signo más para incluir otros tres términos de cadenas agroproductivas en Huancavelica, usando la ecuación "cadenas agroproductivas" +"arveja" +"haba" +"cebada", de tal manera que, de los 1,010 resultados iniciales, se obtuvo 28 resultados selectos, para luego configurar a los últimos 10 años, obteniendo 10 resultados, de los cuales solo 5 quedaron como referencias pertinentes al tema de estudio. Usando la ecuación "cadenas agroproductivas" +"quinua" +"papa" +"frijol", de tal manera que, de los 1,010 resultados iniciales, se obtuvo 25 resultados selectos, para luego configurar a los últimos 10 años, obteniendo 6 resultados, de los cuales solo 1 quedó como referencia pertinente al tema de estudio.

Usando las ecuaciones: "cadenas agroproductivas" + "arveja"; "cadenas agroproductivas" + "haba" y "cadenas

agroproductivas" + "cebada", se consiguieron 67, 61 y 130 resultados, respectivamente; configurando a los últimos 10 años, se obtuvo 33, 24 y 67 resultados, respectivamente, de los cuales solo 10 quedaron como referencias por tener relación directa con el objetivo de la presente investigación. Usando las ecuaciones: "cadenas agroproductivas" + "quinua"; "cadenas agroproductivas" + "papa" y "cadenas agroproductivas" + "frijol", se consiguieron 89, 289 y 144 resultados, respectivamente; configurando a los últimos 10 años, se obtuvo 45, 135 y 71 resultados, respectivamente, de los cuales solo 10 quedaron como referencias por tener relación directa con el objetivo de la presente investigación.

En consecuencia, 30 artículos científicos cumplieron con los criterios de inclusión, por lo que fueron seleccionados para realizar el presente estudio, aunque estos artículos se complementaron con artículos de reflexión y publicaciones especializadas, en un intento de encontrar alguna referencia que hubiese pasado desapercibida y que debiera ser incluida, búsqueda que reveló una nueva referencia que fue incluida en la presente investigación, considerándose finalmente 31 referencias en total, publicadas entre 2014 y 2022.

Finalmente, continuando con la metodología observacional y de campo, se llevó a cabo la técnica de la encuesta utilizando un cuestionario estructurado de 12 preguntas a una muestra por conveniencia de

60 productores agropecuarios de la provincia de Huancavelica, extractada de la misma población de 60 productores agropecuarios registrados, a fin de evaluar el desarrollo agrícola sostenible en su dimensión económica, y determinando el índice de sostenibilidad de acuerdo a los valores de biograma publicado por Sepúlveda (15).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Cadenas productivas: fuente de oportunidades e impactos económicos

La articulación de las cadenas productivas son importantes desde que abordan la capacidad organizativa de actividades productivas en cadenas, que permitan la promoción de exportaciones y sustitución de importaciones, de tal manera que ejercen impactos económicos y sociales que, ameritan ser analizados minuciosamente a fin de rescatar experiencias clásicas, que satisfacen en paralelo con diferentes espacios de demanda, constituyéndose como la base sobre la cual se van interrelacionando actores independientes que concurren en una misma actividad desde el suministro de los insumos, la producción, la distribución y la comercialización, llevándolo al consumidor final; determinándose la necesidad de flexibilizar los procesos clásicos de importación y exportación, y revolucionar las formas de organización de esta actividad que sostienen la necesidad de las cadenas de valor para satisfacer las demandas insatisfechas, insertándose en cadenas globales de valor (16).

El aporte de una visión de las cadenas agro-productivas a un procedimiento de desarrollo emprendedor proporciona diversos beneficios, como el conocer cada parte de la actividad económica, identificar oportunidades y base de datos relevantes que permitan determinar productos o servicios, promoviendo el interés de los diversos actores que conforman una cadena, con el fin de que se generen determinados emprendimientos como producto o servicio en la localidad, fortaleciéndose con las redes para desarrollar un estudio de mercado que permita ver los riesgos posibles u oportunidades de alguna cadena productiva, demandando el compromiso de todos los actores de una cadena conjuntamente con el trabajo en equipo para conseguir buenos resultados para los productores, que por lo general están desorganizados, carecen de un buen control de enfermedades y plagas, afrontando un elevado precio de los insumos que conlleva a una baja producción y compromete el futuro empresarial (17-19).

Del Río et al. (20) aseveran que para un futuro promisorio de las CP es importante el uso de nuevas tecnologías dirigidas a monitorear el desarrollo de los procesos y productos a lo largo de estas cadenas, a fin de optimizar el manejo de las variables ambientales, seleccionar adecuadamente instalaciones a través de la integración de información técnica (GPS, imágenes satelitales, etc.) y el uso de tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC)

para propiciar un intercambio de información y conocimiento constante. Ciertamente resulta estratégico considerar a la tecnología como una herramienta de gestión y de servicio más idóneo para enfrentar los desafíos, necesidades y vacíos temáticos que se presentan en las diferentes CP, brindando así soluciones técnicas certeras a través de proyectos y estrategias a futuro, siendo estas tecnologías producto de la investigación, en aras de evitar esfuerzos de desarrollo innecesarios, sobre todo en áreas donde la adaptación tecnológica de la investigación desarrollada en entornos similares puede implementarse directamente; ello en concordancia con Hinojosa et al. (21) quienes manifiestan que, para desarrollar una innovación permanente que satisfaga las necesidades más urgentes de los productores agrícolas, es necesario tener en cuenta la generación y transferencia de tecnologías, la información y comunicación agrícola, dentro de una estructura organizativa de sistema provincial de extensión agrícola, como fuente de autonomía y satisfacción laboral para quienes emprenden un negocio.

Un método de estudio de cadenas de suministro asume los siguientes criterios: el tratamiento sistemático, lo cual accede el estudio global de los factores de la cadena productiva; el crecimiento de comunicaciones beneficiosas de representantes que participan en la cadena, como la administración innovadora y el conocimiento, componentes principales que deben avalar el trabajo extraordinario de

dicha cadena (22). Para identificar las cadenas estratégicas que requieran de incentivos para su desarrollo económico se deben considerar: dinamismo, especialización y tamaño. La Tabla 1 reporta la influencia de las cadenas agro-productivas en el desarrollo agrícola sostenible,

en su dimensión económica, para la provincia de Huancavelica. El biograma de los índices de sostenibilidad en la dimensión económica se muestra en las Figura 1 y Figura 2, para los indicadores y subindicadores, respectivamente.

Tabla 1. Índice de sostenibilidad (IDS) en la dimensión económica.

Indicadores	Subindicadores (%)	Valores obtenidos (%)	IDS por subindicador	IDS por indicador	IDS por dimensión
Ingreso neto por campaña	1 Ingresos mayores al sueldo mínimo	60	0.60	0.50	0.53
	2 Ampliación de cadena productiva	40	0.40		
	3 Mejora de la calidad de vida	50	0.50		
Mejoras al sistema productivo	4 Mejora del intercambio de bienes y servicios	70	0.70	0.57	
	5 Mejora de la infraestructura productiva	60	0.60		
	6 Eficacia del sistema de costos por procesos	40	0.40		
Desarrollo económico comunitario	7 Mejora de la rentabilidad agrícola	60	0.60	0.50	
	8 Subida del poder adquisitivo	50	0.50		
	9 Capitalización de la capacidad competitiva	40	0.40		
Uso de equipos tecnológicos	10 Incremento de terrenos cosechados	60	0.60	0.57	
	11 Mejora de la transferencia tecnológica	50	0.50		
	12 Actividades y tareas más eficaces	60	0.60		



Figura 1. Biograma con indicadores de la dimensión económica.



Figura 2. Biograma con subindicadores de la dimensión económica.

Cadena productiva de la arveja (*Pisum sativum*)

Dentro de la cadena productiva de la arveja verde intervienen factores que se encuentran presentes desde el productor hasta

el consumidor final, encontrando predisposición de los productores para realizar las actividades de esta cadena, destacándose la tecnología por su ventajas, capacidades y calidad en la producción de los cultivos; en Huancavelica se

identificó a los participantes de esta cadena, que están en grupos divididos en cuarenta y cinco asociaciones en forma coordinada que alcanzan a vender su arveja verde en los mercados mayoristas de Huancayo y Lima a un precio módico. En la producción, se incorporó diversas variedades, mejorando el sistema de siembra, incentivando el uso de productos orgánicos, desinfección de semillas, control de malezas, plagas y enfermedades, y una limitada aplicación de pesticidas; mejorando la conversión de arveja verde a grano seco. En la comercialización, las diferentes organizaciones no gubernamentales realizaron proyectos para cubrir esta cadena en las empresas comunales (23).

Ya Gómez (24) había mencionado que entre los productos de explotación agrícola en el Valle del Cauca, se tiene a la arveja que también es comercializada por el pequeño y mediano productor a los intermediarios, destacando la importancia de tener un mayor acceso a maquinaria moderna para cultivar, ya que, con esta herramienta se logra disminuir costos en mano de obra y en la aplicación de los insumos para combatir las plagas que se dan en los cultivos; así como también contar con unos proveedores de insumos fijos para obtener unos precios en estos un poco más bajos los cuales tendrían una repercusión de costos en la producción e igualmente se deberá contar con un transporte constante que al existir esta se podrá obtener una disminución en los precios de transporte.

Cadena productiva del haba (*Vicia faba*)

Quinchuela (25) afirma que, las CP dentro de la provincia de Chimborazo, influyen en áreas productivas e inciden en el desarrollo socioeconómico de la población, considerando las distintas políticas que desde el gobierno central y local se las está impulsando de manera inicial al no existir un diagnóstico amplio de productos y zonas a ser intervenidas; y es que ya Macio (11) sostenía que, el incremento de la población rural tiene como modo de vida la actividad de la agricultura viendo en ella su modo de subsistencia por lo que hay que incrementar la producción y diversificarlos cultivos permanentes y de ciclo corto que son aptos para cultivarlos de acuerdo con el clima y el suelo.

Cadena productiva de la cebada (*Hordeum vulgare*)

Los actores involucrados dentro del proceso productivo de cebada se dividen en etapas: preproducción que comprende la adquisición de semillas, fertilizantes, materia orgánica, y herramientas de labranza. La etapa de producción comprende la preparación del terreno, sembrío, fertilización del suelo, riego y cosecha. La etapa de poscosecha que comprende la cosecha manual del producto, el secado de cebada, el ensacado y almacenamiento. La comercialización que conlleva el almacenamiento y venta del producto terminado, para finalmente ser llevado al consumidor final (26).

Cadena productiva de la quinua (*Chenopodium quinoa*)

Esta cadena está constituida por numerosos actores que tienen diferentes objetivos, dificultándose la coordinación vertical, pues existen algunas debilidades para lograr introducirla en mercados externos, requiriéndose reformas a nivel institucional que faciliten una mejor operatividad, fijando objetivos tradicionales dentro de un plan estratégico con visión a largo plazo, conducentes a la anhelada integración vertical y horizontal (27); mientras que, Monar y Silva (28) aseveran que la quinua INIAP “Pata de Venado” de acuerdo a sus características morfoagronómicas se ajusta al sistema de producción intercalado con la lenteja INIAP 406, demostrando una mejor productividad del sistema de producción de quinua intercalado con lenteja, por los indicadores de rendimiento, uso eficiente del suelo, lo que hace al sistema sostenible y además contribuirá al fomento de la quinua que es clave para mitigar los altos niveles de desnutrición, intolerancia al gluten de los cereales y por tanto mayor competitividad en la cadena de valor de la quinua.

Cadena productiva de la papa (*Solanum tuberosum*)

El análisis de la situación actual del sector agrícola de Huancavelica, tanto a nivel distrital como provincial, confirma la necesidad de implementar un servicio de extensión con nuevo paradigma, basado en claves como la excelencia

en el servicio, anticipación a los futuros sucesos e innovación permanente para llegar a satisfacer las necesidades sentidas de los productores agrícolas; los sistemas de producción de la papa nativa y su comercialización en los mercados a nivel local, regional y nacional, los realizan en forma individual, siendo Huancayo el mercado de mayor preferencia para los productores, lo mismo se evidencia en la gestión de insumos agrícolas, pre y post campaña agrícolas (29).

Los cambios de los agricultores en lo cultural están relacionadas al comportamiento, las costumbres, trabajos y juegos practicados en la preparación del terreno, la siembra, el deshierbo, el cultivo y la cosecha, los que se siguen practicando es la utilización de abonos orgánicos, herramientas elaboradas por ellos mismos, el descanso y la rotación de tierra o suelo, la “misquipa” y el uso del calendario agrícola andino para la agricultura. Lo relacionado a los cambios económicos que se presentan en la agricultura practicada por los agricultores de la comunidad de Colca recae en la inversión o el gasto que realizan en todas las etapas del proceso de producción agrícola, es decir en la adquisición de nuevas maquinarias e instrumentos, compra de agroquímicos, pago a los trabajadores y traslado de sus productos al destino final (30).

Cadena productiva del frijol (*Phaseolus vulgaris*)

En la provincia de Espíritu Santo, Cuba, se tiene identificado para la cadena productiva

del frijol, cuatro formas productivas diferentes: Cooperativas de Créditos y Servicios, Cooperativas de Producción Agropecuaria, Unidades Básicas de Producción Cooperativa y las Unidades Empresariales de Base, asociadas en ciento veintiún bases productivas y cinco empresas, para lo cual se planteó la creación de un plan de negocio con el objetivo de realizar el circuito de esta cadena a través de la instalación de materiales industriales de limpieza, reducción de humedad, selección, pulido y empaquetado del alimento, contribuyendo así al incremento del rendimiento, calidad y eficiente clasificación del producto final (4).

Un estudio realizado con la finalidad de identificar la cadena agro productiva del frijol en ocho Municipios con 732 productores de la provincia de Cien Fuegos, Cuba, resalta cinco problemas como los más apremiantes de los 20 identificados: Problema 8 (carencia de prestación de servicios de corte y cosecha mecanizada), Problema 12 (falta de plantas de beneficio que entorpece el funcionamiento de la cadena), Problema 14 (no contar con almacenes que faciliten el estado de calidad del producto y disminuir las mermas resultantes), Problema 19 (fluctuaciones en la oferta del producto) y Problema 20 (elevados precios de venta que limitan el consumo); por lo que se pone de manifiesto la mínima optimización en la cadena de la producción analizada, acompañado de problemas concentrados en los vínculos de la comercialización, el consumidor y acopio, que requieren de inversiones a largo plazo (31).

CONCLUSIONES

La competitividad del sistema agroalimentario bajo los enfoques de nivel macro, meso y micro, destaca entre sus oportunidades para la cadena agro-productiva el aumento de una demanda internacional y demanda insatisfecha a nivel global.

Entre sus debilidades identificadas se resalta la débil gestión en innovación e integración de actores, mínima coordinación con sectores de apoyo y la escasa transferencia de tecnología en operaciones propias de los cultivos.

La aplicación de tecnología permite capitalizar la capacidad competitiva de los productores hacia el mercado nacional e internacional, permitiendo el ingreso a nuevos mercados con el mecanismo de la asociatividad para bajar los costos de producción.

La aplicación del sistema de costos por procesos permite a la gerencia mostrar de manera más precisa los datos de costos de mano de obra y materia prima, siendo una alternativa eficaz este sistema para valorar adecuadamente los costos de producción de una cadena agro-productiva con los precios actualizados de los insumos más importantes.

Entre los impactos positivos de las cadenas agro-productivas están el incremento de los terrenos cosechados y la mejora de la calidad de vida, dentro de un sistema de mercado mundial, donde más que el intercambio de bienes y servicios, existe una creciente articulación de las actividades de producción y transformación con las de comercio internacional.

A la luz de los resultados obtenidos en la presente investigación, dentro de la cadena agro-productiva de la provincia de Huancavelica, el desarrollo agrícola sostenible en su dimensión económica tiene un índice de sostenibilidad de 0.53 que equivale a la calificación como estado del sistema inestable.

CONFLICTO DE INTERESES. Los autores declaran que no existe conflicto de intereses para la publicación del presente artículo científico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Núñez J, Muñoz M, Peña P, Arámbula C, Carbajal J y Gonzáles M. Análisis financiero de la cadena productiva de sacha inchi (*Plukenetia volubilis*, L) en el departamento Norte de Santander, Colombia. *Revista Iberoamericana de Bioeconomía y Cambio Climático*. 2021; 7 (14): 1727–1740. <https://doi.org/10.5377/ribcc.v7i14.12768>.
2. Waldemar M. Economía institucional de la cadena productiva de la quinua en Junín, Perú. *Scientia Agropecuaria*. 2018; 9 (3): 329-342. <https://n9.cl/qcafl>.
3. Vásconez L. La cadena productiva de lácteos en una Asociación Agro-artesanal de Ambato, Ecuador. *Eniac Pesquisa*. 2016; 5 (1): 61-74. <https://n9.cl/l9u0a>
4. Dávila G, Mirabales P, Pérez A y Hernández Y. Cadena productiva del frijol común en cooperativas agropecuarias: propuesta de intervención del proyecto Agrocadenas. *Cooperativismo y Desarrollo: Coodes*. 2019; 7 (2): 275-285. <https://acortar.link/WrnqyQ>
5. Aldeanueva I y Cervantes M. El desarrollo sostenible como imperativo estratégico. *Revista Lasallista de Investigación*. 2019; 16(2): 28-43. <https://n9.cl/wvneb>
6. Gokhberg L, Kuzminov I, Bakhtin P, Timofeev A y Khabirova E. Emerging Technologies Identification in Foresight and Strategic Planning: Case of Agriculture and Food Sector. 2019. <https://n9.cl/7evky>.
7. Díaz A, Donéstevez C, Maza N y García C. La cadena productiva del plátano para la sostenibilidad alimentaria local. *Anuario Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales*. 2021; 12, 303–325. <https://anuarioeco.uo.edu.cu/index.php/aeco/article/view/5194>
8. Zaldívar K, Clarke M y Betancourt C. Diagnóstico de la cadena productiva del tomate en el consejo popular Fray Benito. *RILCO*. 2021; 25: 108-124. <https://doi.org/10.51896/rilcods>
9. Dini M, Rovira S y Stumpo G. Una promesa y un suspirar. Políticas de innovación para Pymes en América Latina. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Santiago de Chile. 2014. ISSN 2218-3639.2014. <https://n9.cl/drt9v>
10. MAGAP. Sistema de Información Nacional de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesc. 2014. <http://sinagap.agricultura.gob.ec/index.php/arroz-menu-cadenasagropecuarias>
11. Macio, M. Desarrollo agrícola y acceso al crédito en la provincia del Guayas periodo 2007 – 2012. Tesis de economista, Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador. 2014. <https://acortar.link/RMvLND>
12. Nieves, R. Análisis de la cadena productiva para la exportación de orégano (*Origanum vulgare* L) en el distrito de Puquina-Moquegua-2015. Tesis de ingeniero agrónomo, Universidad Católica de “Santa María”, Arequipa, Perú. 2015. <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/3051>
13. Risco N. El impacto del costo por procesos y la cadena productiva del espárrago en la agro exportación. *Puriq*. 2022; 4, e233. <https://doi.org/10.37073/puriq.4.1.233>.
14. Furquim M, Garber M y Cyrillo D. Trazabilidad en la cadena productiva de la carne bovina en Brasil. *Revista Electrónica de veterinaria*. 2016; 17(12): 1-17. <https://acortar.link/wrNq62>
15. Sepúlveda S. Metodología para estimar el nivel desarrollo sostenible de territorios. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). San José: Costa Rica. 2008. <http://www.iica.int>

- 16.** Anaya B. Las cadenas productivas con impacto económico y social: el caso de los cítricos en Cuba. *Economía y Desarrollo*. 2015; 154 (1): 105-117. <https://n9.cl/n3zsz>
- 17.** Mariscal E, Marceleño S, Nájera O. Análisis de la cadena productiva del café en el estado de Nayarit, México. *FACCEA*. 2019; 9(2): 100-115. <https://acortar.link/EYRswk>
- 18.** Flores W. Estudio de cadena productiva del cultivo de café (*Coffea arabica*) en la provincia Ichilo del departamento de Santa Cruz. *Apthapi*. 2016; 2(1): 58-77. <https://n9.cl/3iftog>
- 19.** Campero E. Las cadenas productivas como fuente de oportunidades para emprendedores en el medio rural. *Ingeniería Solidaria*. 2015; 11(18): 75-85. <https://n9.cl/spdcr>
- 20.** Del Río O, Tanahara S, Lugo K, Canino S y Vivanco M. Estudios prospectivos para la planificación estratégica de las cadenas productivas agroalimentarias. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*. 2022; 25 (75): 1-22. <https://n9.cl/8c77l>
- 21.** Hinojosa R, Yzarra A, De la Cruz R y Quispe J. Estrategias de mejora según el análisis FODA de un sistema provincial de extensión agrícola. *ALFA*. 2021; 5 (15): 469- 488. <https://doi.org/10.33996/revistaalfa.v5i15.130>.
- 22.** Antúnez V, Ferrer M. El enfoque de cadenas productivas y la planificación estratégica como herramientas para el desarrollo sostenible en Cuba. *Revista de Investigaciones Políticas y Sociológicas*. 2016; 15 (2): 99-130. <https://n9.cl/2vkdw>
- 23.** Coaquira J, Huaranga A, Coaquira R. Cadena productiva y comercialización de arveja (*Pisum sativum* L.) del corredor económico en Acobamba, Huancavelica, Perú. *Idesia*. 2021; 39(3): 33-41. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-34292021000300033>
- 24.** Gómez J. Agronegocio en el municipio del Dovio Valle del Cauca con el fin mejorar la competitividad de los agricultores y poder acceder a mejores mercados. Tesis de ingeniero agrónomo, Unidad Central del Valle del Cauca, Tulúa, Colombia. 2014. <https://acortar.link/CjBBnR>
- 25.** Quinchuela J. Análisis de las cadenas productivas en la provincia de Chimborazo y su incidencia en la generación de empleo – caso Coprobich, periodo 2013-2014. Tesis de economista, Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador. 2017. <https://acortar.link/hXAjrA>
- 26.** Iza C. Análisis exploratorio del efecto COVID-19 a nivel socio-económico en conglomerados de productores de cebada (*Hordeum Vulgare* L.) en la provincia Cotopaxi. Tesis de licenciada en antropología, Universidad Técnica de Ambato, Ecuador. 2022. <https://acortar.link/rEQuyU>
- 27.** Mercado W. Economía institucional de la cadena productiva en la quinua en Junín, Perú. *Scientia Agropecuaria*. 2018; 9(3): 329-342. <https://doi.org/10.17268/sci.agropecu.2018.03.04>
- 28.** Monar C. y Silva D. Evaluación Agronómica del Sistema de Producción Quinua (*Chenopodium quinoa* W) Intercalado con Lenteja (*Lens culinaris* L), en la Granja Laguacoto, Cantón Guaranda, provincia de Bolívar [Artículo de congreso]. I Congreso Internacional de Ciencia y Tecnología Agropecuaria, Quito, Ecuador. 2018. <https://acortar.link/LV6gRO>
- 29.** Arango M. Sistema de producción agrícola en busca de una mejora organizacional para la venta de papa nativa en el distrito de Paucará-Huancavelica Tesis de maestro en planeación estratégica y gestión en ingeniería de proyectos, Universidad Nacional de Huancavelica, Perú. 2019. <https://acortar.link/NmYDB3>
- 30.** Lucas Y. Cambios en la producción agrícola: comunidad campesina de Colca, región Huancavelica-2019. Tesis de ingeniero en alimentos, Universidad Nacional del Centro, Perú. 2020. <https://acortar.link/b7K9l6>
- 31.** Mata M, Meza J y Toledo O. Diagnóstico de la cadena agro-productiva del frijol en la provincia de Cienfuegos. *Universidad y Sociedad*. 2018; 10(3): 74-87. ISSN: 2218. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2218-36202018000300074