








Revealed Comparative Advantage of the Main Fresh or Refrigerated Vegetables Exported by Peru During the 2019–2023 Period

Castillo-Coronado Yazmin del Milagro¹; Chavesta Paico Sheyla Johana²; Jose Carlos Montes Ninaquispe³
; Carbonel Mendoza Jannier Leopoldo⁴; Vasquez Huatay Kelly Cristina⁵; Portilla Sampen Jose Elias⁶; Zegarra
Escudero Homero Teofilo⁷

^{3,4,5,6,7}Universidad de San Martín de Porres, Perú, jmontesn@usmp.pe, jcarbonelm@usmp.pe, kvasquezh@usmp.pe,
jportillas@usmp.pe, hzegarrae@usmp.pe

^{1,2}Universidad César Vallejo, Perú, ycastilloco01@ucvvirtual.edu.pe, sjchavestac@ucvvirtual.edu.pe

Abstract– The study aimed to analyze the competitiveness of Peruvian exports of fresh and refrigerated vegetables during the period 2019–2023, evaluating their revealed comparative advantage (RCA) using the normalized Balassa index. The selected products included asparagus, onions, peas, tomatoes, and zucchinis, with data sourced from official records. The results indicated that Peru maintained a strong and consistent comparative advantage in key markets such as the United States and Spain, particularly for asparagus and onions. Meanwhile, other products, such as tomatoes and peas, showed significant market segmentation, with Chile and the United Kingdom identified as their primary destinations, respectively. However, persistent barriers were identified for zucchinis in the United Arab Emirates and Switzerland. Overall, the concentration of exports in traditional markets and volatility in emerging markets underscored challenges related to diversification. Strengthening value chains, developing targeted trade promotion strategies, and prioritizing investments in international certifications are recommended to enhance the competitiveness of Peruvian vegetable exports.

Keywords-- Revealed comparative advantage, fresh vegetables, competitiveness, market diversification, RCA.

Ventaja Comparativa Revelada de las principales Hortalizas Frescas o Refrigeradas Exportadas del Perú durante el periodo 2019 - 2023

Castillo-Coronado Yazmin del Milagro¹; Chavesta Paico Sheyla Johana²; Jose Carlos Montes Ninaquispe³; Carbonel Mendoza Jannier Leopoldo⁴; Vasquez Huatay Kelly Cristina⁵; Portilla Sampen Jose Elias⁶; Zegarra Escudero Homero Teofilo⁷

^{3,4,5,6,7}Universidad de San Martín de Porres, Perú, jmontesn@usmp.pe, jcarbonelm@usmp.pe, kvasquezh@usmp.pe, jportillas@usmp.pe, hzegarrae@usmp.pe

^{1,2}Universidad César Vallejo, Perú, ycastilloco01@ucvvirtual.edu.pe, sjchavestac@ucvvirtual.edu.pe

Resumen– El estudio tuvo como objetivo analizar la competitividad de las exportaciones peruanas de hortalizas frescas y refrigeradas durante el periodo 2019-2023, evaluando su ventaja comparativa revelada (VCR) mediante el índice de Balassa normalizado. Los productos seleccionados incluyeron espárragos, cebollas, arvejas, tomates y calabacines, con datos provenientes de fuentes oficiales. Los resultados indicaron que el Perú mantuvo una ventaja comparativa sólida y constante en mercados clave como Estados Unidos y España, especialmente en espárragos y cebollas, mientras que otros productos, como los tomates y las arvejas, presentaron una marcada segmentación en sus destinos, con Chile y el Reino Unido como principales mercados respectivamente. Sin embargo, se identificaron barreras persistentes para calabacines en Emiratos Árabes Unidos y Suiza. En términos generales, la concentración de exportaciones en mercados tradicionales y la volatilidad en mercados emergentes resaltaron desafíos relacionados con la diversificación. Se recomienda fortalecer cadenas de valor, desarrollar estrategias de promoción comercial específicas y priorizar inversiones en certificaciones internacionales para potenciar la competitividad de las exportaciones peruanas.

Palabras clave-- Vventaja comparativa revelada, hortalizas frescas, competitividad, diversificación de mercados, RCA.

I. INTRODUCCIÓN

El análisis de la ventaja comparativa revelada (VCR) de las principales hortalizas exportadas por Perú es crucial para entender la posición del país en el comercio internacional. Este indicador permite medir cuantitativamente qué productos agrícolas destacan frente a los de otros países, identificando aquellos en los que Perú demuestra una ventaja competitiva. Evaluar la VCR proporciona una perspectiva clara sobre las oportunidades estratégicas en el mercado internacional, facilitando una mejor orientación de los recursos hacia productos con mayor potencial de crecimiento.

En un contexto de creciente demanda mundial de alimentos frescos y nutritivos, las hortalizas peruanas, han logrado consolidarse en mercados altamente exigentes [1], tal es así que la agroindustria peruana se ha beneficiado significativamente de la creciente demanda mundial de alimentos frescos y nutritivos, posicionando al país entre los 20 principales proveedores de alimentos del mundo. La exportación de

cultivos de alto valor ha aumentado los ingresos en divisas y ha creado oportunidades de empleo en las regiones agrícolas. El apoyo del gobierno y las aperturas estratégicas de los mercados han mejorado aún más la aceptación internacional de estos productos, contribuyendo positivamente a la economía nacional y promoviendo prácticas agrícolas sostenibles [2].

Una de las principales problemáticas es la concentración de las exportaciones en un número limitado de países. Según datos de 2023, México y China lideran las exportaciones mundiales de hortalizas, con valores de US\$ 9,692 millones y US\$ 9,090 millones respectivamente [3]. Además, las fluctuaciones en los precios internacionales, influenciadas por factores como el cambio climático y las crisis geopolíticas, afectan la estabilidad de los ingresos de los exportadores. Estas variaciones son especialmente perjudiciales para países en desarrollo que dependen en gran medida de las exportaciones agrícolas como fuente de divisas [4].

Las barreras no arancelarias, como los requisitos fitosanitarios y las certificaciones de calidad, representan otro obstáculo significativo. Aunque estas medidas buscan proteger al consumidor, a menudo se convierten en herramientas proteccionistas que limitan la competitividad de los exportadores menos desarrollados [5].

La sostenibilidad en la producción de este grupo de productos es también una preocupación creciente. Los consumidores valoran cada vez más los productos sostenibles, lo que obliga a los países exportadores a adaptarse a nuevas normativas ambientales que incrementan los costos de producción [6]. Este desafío es particularmente relevante para las economías en desarrollo como es Perú, que suele carecer de los recursos necesarios para implementar prácticas agrícolas sostenibles.

México se destaca como uno de los mayores exportadores mundiales de hortalizas, sin embargo, los agricultores de frutas y hortalizas frescas enfrentan tres problemáticas principales: largos plazos de pago, que retrasan el retorno de la inversión y dificultan cubrir costos operativos; falta de flujo de efectivo durante la cosecha, debido a los altos gastos en mano de obra, insumos y energía; e inseguridad en las transacciones, especialmente en exportaciones, donde los incumplimientos de

pago y disputas legales afectan su estabilidad financiera. Estas dificultades limitan la competitividad y sostenibilidad del sector agrícola mexicano [7]. Además, las políticas comerciales de Estados Unidos, su principal mercado de exportación, tienen un impacto directo en la estabilidad de esta industria, ya que cualquier cambio en los acuerdos comerciales puede alterar drásticamente las dinámicas de exportación [8].

España, por su parte, es el segundo exportador de frutas y hortalizas de la Unión Europea y el cuarto a nivel mundial en valor, tras China, Estados Unidos y Países Bajos [9]. No obstante, enfrenta desafíos relacionados con el uso intensivo de recursos naturales, particularmente el agua. En regiones como Axarquía, la producción agrícola se ha desarrollado en un entorno complicado, lo que ha llevado a una sobreexplotación del recurso hídrico y a preocupaciones sobre la sostenibilidad a largo plazo [10].

Los Países Bajos, reconocidos por su innovación agrícolas por un valor total de 122.3 mil millones de euros, lo que representa un incremento del 17% en comparación con 2021. su crecimiento se atribuye principalmente a la subida de los precios de exportación, ya que los agricultores y productores de alimentos trasladaron los incrementos de costos a los precios finales. En cuanto a las hortalizas, en 2022, los Países Bajos exportaron hortalizas por un valor de 7.8 mil millones de euros, lo que representa un aumento en comparación con los 7.1 mil millones de euros exportados en 2021[11]. Aunque sus invernaderos de alta tecnología les permiten maximizar la productividad y la calidad, estos sistemas requieren inversiones significativas en infraestructura y energía.

Marruecos ha logrado expandir sus exportaciones de hortalizas hacia Europa, pero enfrenta desafíos en la integración de pequeños agricultores en las cadenas de valor globales. Estos productores a menudo carecen de acceso a financiamiento, tecnología y mercados, lo que limita su capacidad para participar plenamente en las oportunidades de exportación [12].

La exportación de hortalizas peruanas enfrenta diversas problemáticas que limitan su competitividad en el mercado internacional, a pesar del notable crecimiento de las agroexportaciones, que entre enero y noviembre de 2024 alcanzaron US\$ 6.273 millones en frutas y hortalizas, representando el 55.27% de las agroexportaciones totales. Uno de los principales desafíos es la falta de infraestructura logística adecuada, como sistemas de transporte eficientes y cadenas de frío, esenciales para mantener la calidad de productos perecederos como espárragos frescos (US\$ 345 millones exportados en 2024), cebollas y chalotes (US\$ 17 millones en noviembre de 2024), y calabacines [13]. Estas limitaciones incrementan los costos de transporte y reducen la competitividad frente a países con mejor infraestructura, según Redagrícola, "el país tiene que estar interconectado y debe contar con cadena de frío en los sitios adecuados" para mantener la calidad de los productos durante su traslado [14].

Además, la concentración en mercados tradicionales como Estados Unidos y Europa (que representan el 76.5% de los destinos) incrementa la vulnerabilidad del sector ante cambios

en la demanda y restricciones comerciales. Por otro lado, la implementación de estándares fitosanitarios y certificaciones internacionales sigue siendo un reto para pequeños y medianos productores, quienes enfrentan dificultades para acceder a mercados como Asia, donde la demanda de hortalizas peruanas está en crecimiento gracias a iniciativas como la promoción en ferias internacionales lideradas por PROMPERÚ [15]. Ante esta problemática surge la pregunta de investigación ¿Cuál ha sido la evolución de la ventaja comparativa revelada de las principales hortalizas frescas o refrigeradas exportadas del Perú durante el periodo 2019 - 2023?

La investigación se justifica teóricamente por el uso de teorías económicas relacionadas con el comercio internacional, teniendo como principal la teoría de la ventaja comparativa y sus desarrollos contemporáneos. Este estudio aporta al conocimiento académico al analizar cómo se ha comportado la VCR en un sector agrícola estratégico para el Perú, proporcionando bases para entender su dinamismo en un contexto de mercado internacional cambiante. Adicionalmente la investigación se justifica metodológicamente por utilizar un indicador que mide la ventaja comparativa (índice de Balassa) y que puede ser replicado en otros productos o sectores importantes para las economías. Desde una perspectiva práctica, esta investigación es relevante porque genera información clave para el sector público como en el privado. Por otro lado, ofrece insumos al diseño de políticas públicas que fomenten la diversificación y sostenibilidad. Asimismo, los resultados pueden ser útiles para las empresas, productores e instituciones académicas interesadas en el desarrollo del comercio agrícola. En conjunto a la justificación de la investigación se planteó como objetivo de la investigación describir la ventaja comparativa revelada de las principales hortalizas frescas o refrigeradas exportadas del Perú durante el periodo 2019 – 2023.

A lo largo de los últimos años, la literatura científica ha resaltado la importancia estratégica del sector de frutas y hortalizas tanto en el ámbito de la sostenibilidad ambiental como en el económico y nutricional. Particularmente, la revalorización de los subproductos y de los desechos agroindustriales ha sido señalada como una oportunidad para mejorar la eficiencia productiva y reducir los impactos ambientales [16]. Este enfoque se enmarca en un creciente interés por incorporar principios de economía circular y por satisfacer la demanda de consumidores que exigen alimentos más saludables.

En el plano de la competitividad internacional, varios estudios muestran la forma en que las importaciones y exportaciones de frutas y hortalizas afectan los ingresos de productores locales. Por ejemplo, se evidencia que el incremento en importaciones puede ejercer presión sobre los precios internos y, por ende, disminuir la competitividad de los agricultores domésticos [17]. De igual forma, las políticas de integración comercial y los riesgos asociados a la seguridad alimentaria han cobrado relevancia, particularmente en

contextos marcados por conflictos bélicos y crisis ambientales [18].

En algunos países con alta dependencia de las exportaciones de frutas y verduras, la diversificación y la búsqueda de nuevos mercados se han convertido en ejes centrales de la política agroalimentaria. Se muestra en un estudio cómo la competitividad de productos hortofrutícolas puede consolidarse a través de mejoras en la productividad y en la política agraria [19], mientras que otros estudios destacan el auge de la oferta interna de estos alimentos en África, impulsado por el crecimiento de la demanda y el surgimiento de clústeres de pymes [20]. Ambos ejemplos ilustran la relevancia de las estrategias de fortalecimiento de cadenas de valor locales y de la transferencia de tecnología.

En otro orden de ideas, la inocuidad alimentaria se ha convertido en uno de los temas medulares de la literatura especializada. Un estudio señala que los límites máximos de residuos de pesticidas pueden restringir el comercio y generar disparidades normativas entre países [21]. A su vez otros dos estudios [22], [23] subrayan la necesidad de crear marcos regulatorios unificados y fortalecer la supervisión en la producción primaria, especialmente en el cultivo de hortalizas bajo esquemas de agricultura urbana o semiurbana. En contextos donde predominan pequeñas explotaciones, este tipo de regulación también apunta a la mejora de la sanidad vegetal y a la protección del consumidor final [24].

En relación con el impacto ambiental del transporte y la logística, diversos estudios se enfocan en la medición de la huella de carbono. Por ejemplo, investigadores en España analizan la emisión de gases de efecto invernadero asociada al uso de cajas de cartón para el transporte de frutas y hortalizas desde España hasta otros países europeos [25]. No obstante, Mason-D'Cross et al. advierten que el crecimiento de la oferta todavía es insuficiente para cubrir las recomendaciones de consumo global de frutas y verduras, reflejando así la urgencia de políticas que incentiven la producción sostenible y reduzcan el desperdicio alimentario [26].

La articulación con mercados externos y la búsqueda de una mayor integración comercial han llevado también a revisar los efectos de la estandarización y la certificación de la calidad. Autores como Moskovenko et al. señalan que la armonización de las normativas en el seno de organizaciones supranacionales puede facilitar el acceso a mercados globales. De igual modo [27], Van Hoyweghen et al. [28] destacan la resiliencia de las cadenas globales frente a choques como la pandemia de COVID-19, mientras que la cadena local, conformada por múltiples agricultores, registra mayores vulnerabilidades si carece de coordinación.

En definitiva, las investigaciones revisadas muestran un panorama complejo: por un lado, el sector hortofrutícola mundial afronta desafíos relacionados con la inocuidad alimentaria, la estandarización comercial y el cumplimiento de regulaciones ambientales; por otro lado, se dibujan oportunidades en materia de innovación tecnológica, cooperación regional y ampliación de mercados.

La ventaja comparativa revelada se ha utilizado como un enfoque clave para analizar la competitividad de productos agrícolas en los mercados internacionales. En el caso de la India, investigadores realizaron un estudio con el objetivo de evaluar la competitividad de 25 productos hortofrutícolas utilizando cuatro índices de VCR basados en la base de datos del International Trade Centre. Los hallazgos indicaron que solo siete productos, como cebollas frescas y guayabas, mostraron una ventaja comparativa consistente en todos los índices, mientras que otros exhibieron desventajas en ciertos aspectos [29].

En el contexto mexicano, se exploraron los efectos de la especialización en hortalizas de exportación dentro del marco del acuerdo comercial entre México y Estados Unidos. Su estudio tuvo como objetivo identificar las transformaciones en la estructura productiva derivadas de la ventaja comparativa revelada y su impacto en la sostenibilidad. La metodología empleó el cálculo del índice de VCR junto con un análisis de la sostenibilidad productiva. Los resultados destacaron una alta especialización en productos específicos, como tomate y pimientos, pero señalaron desafíos importantes relacionados con el agotamiento de recursos hídricos y la desarticulación de las economías regionales [30].

En Perú, un estudio analizó la competitividad de exportaciones de productos como uvas, arándanos, paltas y espárragos entre 2019 y 2023. Este estudio tuvo como objetivo evaluar el desempeño de estos productos en mercados internacionales utilizando el índice de VCR absoluto. Los datos se obtuvieron de declaraciones aduaneras y fuentes del International Trade Center. Los resultados indicaron un crecimiento notable en la competitividad de uvas y arándanos, mientras que las paltas enfrentan dificultades para diversificar mercados y exportadores, lo que limita su potencial de crecimiento a largo plazo [31].

En Malasia, analizaron 186 productos agrícolas con el objetivo de identificar aquellos con mayor competitividad en el comercio global. El estudio utilizó el índice de Balassa como principal herramienta metodológica, complementado con análisis de cointegración para evaluar factores determinantes como precios, PIB per cápita y participación laboral. Los resultados mostraron que 56 productos agrícolas tenían ventaja comparativa, pero también revelaron la competitividad de ciertos productos, destacando la necesidad de políticas económicas más robustas [32].

En la historia del pensamiento económico, la teoría de la ventaja comparativa ha sido un pilar fundamental para explicar por qué los países intercambian bienes y servicios. David Ricardo propuso que un país puede beneficiarse al especializarse en aquellos productos que puede producir a un costo de oportunidad relativamente menor, incluso si no es el más eficiente en términos absolutos. Bajo esta perspectiva, las exportaciones agroalimentarias se orientan hacia productos para los que la nación posee condiciones favorables, como factores naturales, tecnología o mano de obra especializada [33], [34]. Con el paso del tiempo, surgen extensiones de esta

teoría, como el modelo de Heckscher-Ohlin, que subraya la relevancia de la dotación de factores. Sin embargo, en el contexto actual, la competitividad también se asocia con innovación, calidad e incluso con factores institucionales y de sostenibilidad [35], [36]. Posteriormente, las nuevas teorías del comercio ampliaron el análisis al incorporar economías de escala, diferenciación de productos y factores de innovación. Bajo estos enfoques, la inversión en investigación y desarrollo, el uso de tecnologías avanzadas y la creación de valor agregado son determinantes para que un país logre ventajas competitivas en mercados exigentes [37], [38]. Estas teorías también resaltan la importancia de la logística y la infraestructura, especialmente en sectores como el agroalimentario, donde la calidad y la frescura de los productos pueden verse afectadas por los tiempos y costos de transporte [39], [40]. De igual manera, la diversificación de mercados y la reducción de la dependencia de un solo destino comercial se han convertido en estrategias clave para sostener la competitividad.

Para medir la competitividad internacional de un país en determinados productos, la metodología más empleada es la ventaja comparativa revelada (RCA, por sus siglas en inglés), propuesta por Balassa. Este indicador permite observar si un país exhibe ventajas en la exportación de un bien específico al comparar su cuota de mercado mundial en ese bien con su participación en las exportaciones totales a escala global [41], [42]. En diversos estudios empíricos se ha constatado que, a pesar de tener ventajas reveladas en ciertos productos agrícolas, los países deben enfrentar retos como la necesidad de innovación, el cumplimiento de estándares sanitarios y la competencia de productores con estructuras de costos más bajas [34], [43]. Así, la RCA se combina a menudo con otros indicadores, como el Índice de Cobertura Comercial o el Índice de Lafay, para obtener un panorama más completo de la competitividad sectorial [42].

Finalmente, la teoría de la ventaja comparativa, enriquecida con las nuevas teorías del comercio, aporta las bases para entender la especialización productiva. Sin embargo, la competitividad actual va más allá de los costos relativos y depende de factores como la diferenciación, las economías de escala y la sostenibilidad. Herramientas como el índice de Balassa, facilita el diagnóstico del posicionamiento exportador y la identificación de oportunidades y desafíos en el mercado internacional.

II. METODOLOGÍA

El presente estudio se desarrolló con un enfoque cuantitativo, cuyo objetivo fue analizar la competitividad de las exportaciones peruanas de hortalizas en el periodo comprendido entre el 1 de enero de 2019 y el 31 de diciembre de 2023. Para ello, se seleccionaron cinco productos principales, su selección se realizó en base en su importancia dentro de las exportaciones agropecuarias del Perú durante el año 2023, utilizando la información disponible en el sistema de inteligencia comercial [44] del Ministerio de Comercio Exterior de Perú la cual se puede descargar en el siguiente enlace

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/11QyKlArqnr6RtNUGQNw4bjKClfZ2f3u4/edit?usp=sharing&oid=115409434927212963506&rtpof=true&sd=true>

Los productos analizados fueron los siguientes: espárragos frescos o refrigerados (Partida 0709.20.00.00), cebollas y chalotes frescos o refrigerados (Partida 0703.10.00.00), arvejas (guisantes, chícharos) frescas o refrigeradas (Partida 0708.10.00.00), tomates frescos o refrigerados (Partida 0702.00.00.00), y calabazas (zapallos) y calabacines frescos o refrigerados (Partida 0709.93.00.00), según la subpartida arancelaria vigente del arancel de aduanas del Perú [45].

Se establecieron criterios de inclusión para los productos, considerando únicamente aquellos que pertenecieran al capítulo 07 del Sistema Armonizado y que fueran exportados en estado fresco o refrigerado. De forma complementaria, se excluyeron aquellos productos que no cumplían con estas características. La población del estudio estuvo compuesta por los datos registrados en las declaraciones de mercancías presentadas por las empresas exportadoras de los productos seleccionados, registradas en SUNAT Aduanas [46], adicionalmente se utilizó la herramienta comercial Trade Map para complementar la información [47].

El índice de ventaja comparativa revelada de Balassa se calculó según la fórmula planteada originalmente [48] y utilizada ampliamente en la literatura reciente [49], [50], [51], [52]. Para una interpretación más clara y manejable, se utilizó la versión normalizada del índice (IVCR). El valor del IVCR se ajustó mediante la fórmula de normalización, que consiste en restar 1 al valor original del índice y dividir el resultado entre la suma del mismo valor original más 1. Esta transformación asegura que el IVCR normalizado se encuentre dentro de un rango de -1 a +1, facilitando la comparación y el análisis de las ventajas competitivas tal como se evidenció en estudios previos con otros productos exportados del sector agro [53]. Los valores resultantes de esta metodología permiten identificar las ventajas comparativas de las exportaciones peruanas de hortalizas. Un valor entre +0.33 y +1 indica la existencia de una ventaja comparativa; un valor entre -0.33 y -1 señala una desventaja comparativa; y un valor comprendido entre -0.33 y +0.33 refleja una tendencia hacia el comercio intraproducto [54], [55], [56].

El procesamiento de los datos se llevó a cabo mediante hojas de cálculo en Excel, aplicando las fórmulas mencionadas para cada producto seleccionado.

III. RESULTADOS

La Tabla I muestra los volúmenes exportados a diversos países. Estados Unidos lideró las exportaciones en todos los años analizados, con un crecimiento anual del 11.04% en 2023. España mostró el mayor incremento porcentual en 2023 con un 33.22%, destacándose como un mercado en expansión. Países Bajos presentó la mayor caída en 2023, con una reducción del 34.18%. La desviación estándar de los datos revela una mayor estabilidad en Bélgica (0.71), en contraste con Estados Unidos (10.30).

TABLA I
PRINCIPALES DESTINOS DE LAS EXPORTACIONES DE ESPÁRRAGOS DEL PERÚ

País	2019	2020	2021	2022	2023
Estados Unidos	252.3	262.1	261.4	243.6	270.5
España	31.7	25.5	28.6	30.4	40.5
Reino Unido	38.8	35.3	38.5	32.0	31.2
Países Bajos	38.4	31.1	39.9	35.4	23.3
Bélgica	4.4	5.1	6.1	5.9	5.9
Los Demás	34.6	22.5	24.9	22.3	19.9
Total	400.2	381.6	399.4	369.6	391.3

Nota: La subpartida corresponde a la 0709.20.00.00 y las unidades están en millones de dólares americanos.

En la tabla II, el Perú mantiene una ventaja comparativa sólida y constante en la exportación de espárragos frescos hacia los Estados Unidos, con índices que oscilan entre 0.62 y 0.67 durante todo el período. De manera similar, en España, aunque los valores son más bajos (0.42 a 0.56), también se observa una ventaja sostenida. El Reino Unido muestra una ventaja comparativa que, aunque estable en términos generales, presenta una ligera disminución en 2021 y 2022. En el caso de los Países Bajos, los valores reflejan una ventaja comparativa moderada, pero con un descenso en 2023 (0.36). Finalmente, Bélgica destaca por su transición de comercio intraproducto a ventaja comparativa en 2023, lo que indica un fortalecimiento reciente en este mercado.

TABLA II
ÍNDICE DE BALASSA NORMALIZADO DE LAS EXPORTACIONES DE ESPÁRRAGOS FRESCOS O REFRIGERADOS DEL PERÚ

País	2019	2020	2021	2022	2023
Estados Unidos	0.67	0.62	0.67	0.66	0.66
España	0.50	0.42	0.47	0.53	0.56
Reino Unido	0.81	0.79	0.62	0.45	0.60
Países Bajos	0.52	0.39	0.50	0.55	0.36
Bélgica	0.01	0.14	0.24	0.32	0.42

Nota: La subpartida corresponde a la 0709.20.00.00

En la Tabla III, se destaca que el mayor crecimiento porcentual para cada país se registró en diferentes años: Estados Unidos tuvo su máximo incremento en 2022 (10%), España en 2023 (80%), y Colombia en 2022 (66%). En términos de estabilidad, Chile presenta la menor desviación estándar (0.27), reflejando un comportamiento más consistente en sus exportaciones. Estas cifras subrayan una expansión importante hacia mercados secundarios, aunque Estados Unidos sigue liderando como principal destino.

TABLA III
PRINCIPALES DESTINOS DE LAS EXPORTACIONES DE CEBOLLAS Y CHALOTES FRESCOS O REFRIGERADOS

País	2019	2020	2021	2022	2023
Estados Unidos	59.9	65.2	63.6	70.1	60.3
España	15.3	17.5	21.1	14.0	25.2
Colombia	7.4	9.2	10.1	16.8	11.9
Chile	1.5	2.1	2.1	1.7	2.0
Haití	0.0	0.4	1.0	0.3	1.2
Los Demás	2.9	2.0	3.0	3.4	4.0
Total	86.9	96.4	100.9	106.3	104.6

Nota: La subpartida corresponde a la 0703.10.00.00 y las unidades están en millones de dólares americanos.

En la tabla IV, las cebollas y chalotes peruanos registran una ventaja comparativa estable en mercados clave como Estados Unidos, España y Colombia, con índices que se mantienen consistentemente por encima de 0.60. En contraste, Chile muestra valores negativos cercanos a -0.33, lo que refleja una inclinación hacia el comercio intraproducto, sin alcanzar una desventaja marcada. Haití, por otro lado, presenta un cambio drástico, pasando de una desventaja significativa en 2019 (-1.00) a una ventaja comparativa sostenida desde 2020, con índices que alcanzan 0.83 en 2023, lo que resalta una recuperación notable en este mercado.

TABLA IV
ÍNDICE DE BALASSA NORMALIZADO DE LAS EXPORTACIONES DE CEBOLLAS Y CHALOTES FRESCOS O REFRIGERADOS DEL PERÚ

País	2019	2020	2021	2022	2023
Estados Unidos	0.70	0.62	0.66	0.66	0.60
España	0.73	0.73	0.77	0.68	0.79
Colombia	0.67	0.70	0.74	0.81	0.80
Chile	-0.25	-0.12	-0.17	-0.32	-0.23
Haití	-1.00	0.54	0.81	0.64	0.83

Nota: La subpartida corresponde a la 0703.10.00.00

En la tabla V, Estados Unidos experimentó su mayor crecimiento en 2021 (45.16%), mientras que Japón registró un notable aumento en 2023 (125.00%). Países Bajos y Reino Unido alcanzaron sus máximos en 2020 (21.54% y 3.77%, respectivamente). La desviación estándar más destacada corresponde a Estados Unidos (2.24), seguido de Países Bajos (1.06) y de Japón (0.67).

TABLA V
PRINCIPALES DESTINOS DE LAS EXPORTACIONES DE ARVEJAS (GUISANTES, CHÍCHAROS) FRESCAS O REFRIGERADAS DEL PERÚ

País	2019	2020	2021	2022	2023
Estados Unidos	9.7	9.3	13.5	14.0	13.1
Reino Unido	10.6	11.0	11.1	9.9	10.0
Países Bajos	6.5	7.9	9.1	8.8	5.3
Japón	1.9	1.7	0.6	0.4	0.9

España	0.2	0.0	0.1	0.1	0.2
Los Demás	0.4	0.5	0.1	0.2	0.0
Total	29.2	30.4	34.4	33.4	29.4

Nota: La subpartida corresponde a la 0708.10.00.00 y las unidades están en millones de dólares americanos.

En la tabla VI, el Perú consolida una ventaja comparativa en mercados como Reino Unido y Países Bajos, con valores altos y estables durante todo el período. En Estados Unidos, aunque la ventaja comparativa es menos pronunciada, se mantiene mayoritariamente por encima de 0.33, salvo en 2020, cuando se aproxima al comercio intraproducto. Japón refleja una situación volátil, pasando de comercio intraproducto en 2019 y 2020, a desventaja en 2021 y 2022, y retornando al rango intraproducto en 2023. España, por su parte, mantiene una desventaja comparativa constante, con índices negativos que evidencian una posición desfavorable en este mercado.

TABLE VI

ÍNDICE DE BALASSA NORMALIZADO DE LAS EXPORTACIONES DE ARVEJAS (GUISANTES, CHÍCHAROS) FRESCAS O REFRIGERADAS DEL PERÚ

País	2019	2020	2021	2022	2023
Estados Unidos	0.46	0.30	0.50	0.51	0.51
Reino Unido	0.95	0.94	0.87	0.80	0.89
Países Bajos	0.75	0.75	0.78	0.81	0.73
Japón	0.19	0.13	-0.42	-0.62	-0.08
España	-0.58	-0.88	-0.82	-0.74	-0.67

Nota: La subpartida corresponde a la 0708.10.00.00

En la tabla VII, Chile lidera como principal mercado, con su mayor incremento en 2020 (108.06%), seguido por Italia, que alcanzó su máximo en 2022 (500%). España y Estados Unidos mostraron picos significativos en 2022, aunque estos valores fueron excepcionales y transitorios. Bolivia presentó un crecimiento destacado en 2021 antes de registrar caídas posteriores. La desviación estándar más elevada corresponde a Chile (441.66), evidenciando una mayor volatilidad en sus cifras. Estos resultados destacan el papel preponderante de Chile en las exportaciones peruanas de tomates, mientras que los demás mercados muestran patrones más irregulares.

TABLE VII

PRINCIPALES DESTINOS DE LAS EXPORTACIONES DE TOMATES FRESCOS O REFRIGERADOS DEL PERÚ

País	2019	2020	2021	2022	2023
Chile	583.2	1213.4	855.2	1476.1	1661.9
Italia	0.9	2.0	0.1	0.6	0.1
España	0.0	0.0	0.0	161.4	0.1
Bolivia	0.0	4.7	16.8	0.0	0.0
Estados Unidos	0.0	0.0	0.0	11.5	0.0
Los Demás	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Total	588.1	1220.4	872.1	1785.3	1681.6
-------	-------	--------	-------	--------	--------

Nota: La subpartida corresponde a la 0702.00.00.00 y las unidades están en miles de dólares americanos.

La tabla VII, muestra que el mercado chileno destaca como el único con una ventaja comparativa persistente para los tomates peruanos, con valores cercanos a 0.94 en todos los años. En contraste, Italia, España, Bolivia y Estados Unidos muestran desventajas comparativas marcadas, con índices predominantemente negativos. Un caso particular es el de España, que en 2022 registra un episodio aislado de ventaja comparativa (0.56), aunque retoma su tendencia negativa en 2023. Esto resalta una clara segmentación de mercados, donde Chile lidera como el principal destino competitivo para este producto.

TABLE VIII

ÍNDICE DE BALASSA NORMALIZADO DE LAS EXPORTACIONES DE TOMATES FRESCOS O REFRIGERADOS DEL PERÚ

País	2019	2020	2021	2022	2023
Chile	0.94	0.95	0.94	0.93	0.94
Italia	-0.77	-0.77	-1.00	-0.88	-1.00
España	-1.00	-1.00	-1.00	0.56	-1.00
Bolivia	-1.00	-0.54	0.22	-1.00	-1.00
Estados Unidos	-1.00	-1.00	-1.00	-0.91	-1.00

Nota: La subpartida corresponde a la 0702.00.00.00

La Tabla IX muestra que España registró el mayor incremento en 2020 (100.53%), seguido por Chile en 2021 (52.58%), mientras que Italia destacó con un aumento del 24.59% en 2023. La desviación estándar más alta corresponde a España (560.04), indicando una alta volatilidad en sus exportaciones. Estos datos reflejan la relevancia de España y Chile como mercados principales, aunque con comportamientos inestables.

TABLE IX

PRINCIPALES DESTINOS DE LAS EXPORTACIONES DE CALABAZAS (ZAPALLOS) Y CALABACINES FRESCOS O REFRIGERADOS DEL PERÚ

País	2019	2020	2021	2022	2023
Chile	810.5	855.4	1305.2	1259.0	1263.3
España	560.9	1124.8	1956.6	637.5	914.8
Italia	230.6	173.4	183.0	200.9	250.3
Emiratos Árabes Unidos	3.7	0.4	0.0	5.3	7.4
Suiza	0.4	1.7	2.3	2.3	3.1
Los Demás	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	588.1	1220.4	872.1	1785.3	1681.6

Nota: La subpartida corresponde a la 0709.93.00.00 y las unidades están en miles de dólares americanos.

En la tabla X, Chile, España e Italia se consolidan como mercados favorables para las exportaciones de calabazas peruanas, con índices que oscilan entre 0.62 y 0.91, reflejando una ventaja comparativa sostenida. Por el contrario, Emiratos Árabes Unidos y Suiza presentan índices negativos persistentes, que van de -0.65 a -1.00, indicando condiciones desfavorables para estas exportaciones. Este panorama evidencia una segmentación clara, donde los mercados europeos y sudamericanos reconocen la competitividad del producto peruano, mientras que en otros destinos se enfrenta a barreras significativas.

TABLA X
ÍNDICE DE BALASSA NORMALIZADO DE LAS EXPORTACIONES DE CALABAZAS (ZAPALLOS) Y CALABACINES FRESCOS O REFRIGERADOS DEL PERÚ

País	2019	2020	2021	2022	2023
Chile	0.88	0.87	0.84	0.90	0.89
España	0.85	0.89	0.91	0.84	0.86
Italia	0.82	0.72	0.62	0.83	0.80
Emiratos Árabes Unidos	-0.81	-1.00	-1.00	-0.65	-0.70
Suiza	-1.00	-0.95	-0.97	-0.94	-0.91

Nota: La subpartida corresponde a la 0709.93.00.00

IV. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En primer lugar, el desempeño de los espárragos frescos hacia mercados clave como Estados Unidos y España refleja una ventaja comparativa sólida y sostenida, con índices de Balassa que oscilan consistentemente entre valores positivos altos. Este resultado es consistente con la afirmación de que la agroindustria peruana ha logrado posicionarse en mercados exigentes mediante estrategias de diversificación de productos y el fortalecimiento de sus capacidades logísticas [1]. Sin embargo, la caída en la competitividad hacia los Países Bajos en 2023 (0.36) sugiere la necesidad de abordar factores estructurales como el costo del transporte y las barreras fitosanitarias, elementos previamente identificados como críticos para la sostenibilidad de las exportaciones agrícolas [2].

En el caso de las cebollas y chalotes, se observa una estabilidad en mercados como Estados Unidos, España y Colombia, lo que refuerza la competitividad de Perú en estos destinos. Este resultado se alinea con estudios que subrayan que la armonización de normativas y el acceso a certificaciones internacionales son fundamentales para mantener ventajas comparativas en mercados regulados [27]. Por otro lado, el crecimiento significativo en Haití, con un índice que pasa de -1.00 en 2019 a 0.83 en 2023, destaca el éxito de estrategias de integración comercial hacia mercados emergentes, un aspecto que coincide con estudios que señalan la importancia de la diversificación geográfica como una estrategia de mitigación de riesgos [4].

En cuanto a las arvejas frescas, la ventaja comparativa en mercados como el Reino Unido y Países Bajos destaca por su estabilidad, mientras que el desempeño volátil en Japón

evidencia desafíos específicos en mercados asiáticos, donde las exigencias fitosanitarias y las preferencias de consumo son particularmente estrictas. Este comportamiento está alineado con investigaciones previas que enfatizan la relevancia de fortalecer las cadenas de valor y las estrategias de diferenciación para consolidar la competitividad en mercados con altos estándares de calidad [5].

Por otro lado, los tomates frescos presentan una marcada segmentación de mercados, con Chile consolidándose como el principal destino competitivo y otros mercados mostrando índices negativos persistentes. Este resultado es coherente con el análisis de países como México, donde la especialización en productos agrícolas ha enfrentado limitaciones debido a factores como la desarticulación de economías regionales y la dependencia de mercados únicos [6].

Finalmente, las exportaciones de calabazas y calabacines evidencian una ventaja comparativa sostenida en mercados como España, Chile e Italia, mientras que destinos como Emiratos Árabes Unidos y Suiza presentan índices negativos persistentes. Esto refuerza la importancia de adaptar las estrategias de exportación a las características específicas de cada mercado, tal como lo indican estudios que resaltan la relevancia de la innovación tecnológica y la diferenciación de productos en el comercio agrícola internacional [7].

V. CONCLUSIONES

Se concluye que el análisis confirmó que Perú mantiene una ventaja comparativa revelada sólida y constante en la exportación de hortalizas frescas o refrigeradas como espárragos y cebollas hacia mercados clave como Estados Unidos y España. Este resultado evidencia la capacidad competitiva del país en estos productos estratégicos, alineándose con el objetivo principal de describir la evolución de la ventaja comparativa revelada entre 2019 y 2023.

A pesar del crecimiento en mercados secundarios y la mejora reciente en Bélgica, los resultados subrayan una alta concentración en mercados tradicionales como Estados Unidos y Europa, que representan el 76.5% de los destinos. Esto aumenta la vulnerabilidad de las exportaciones ante fluctuaciones en la demanda y restricciones comerciales, revelando la necesidad de diversificar los mercados de destino para mitigar riesgos asociados.

La volatilidad en mercados como Japón para productos como arvejas y la persistente desventaja comparativa en destinos como Emiratos Árabes Unidos y Suiza para calabazas y calabacines resaltan las dificultades para consolidar una posición competitiva en mercados no tradicionales. Este resultado refleja la necesidad de ajustar estrategias de promoción comercial y adaptar los productos a las exigencias específicas de estos mercados.

VI. RECOMENDACIONES

Se recomienda diversificar los mercados de exportación, reduciendo la dependencia de destinos tradicionales como

Estados Unidos y Europa. Se recomienda fortalecer las cadenas de valor a través de la cooperación entre pequeños productores. Esto incluye el acceso compartido a tecnología, capacitación en prácticas agrícolas modernas, y asistencia técnica para cumplir con normativas internacionales. Asimismo, se sugiere establecer alianzas estratégicas con instituciones financieras para facilitar el acceso al financiamiento necesario para mejorar sus capacidades de producción y exportación.

Se recomienda continuar investigando sobre las tendencias y requerimientos de los mercados internacionales, proporcionando información actualizada y relevante a los productores y exportadores.

Se recomienda intensificar los esfuerzos de promoción internacional de las hortalizas peruanas mediante campañas de marketing dirigidas a resaltar la calidad, sostenibilidad y frescura de estos productos. Además, se sugiere organizar misiones comerciales que faciliten el contacto directo entre productores peruanos y compradores internacionales, especialmente en mercados con alto potencial de crecimiento como Asia y África.

REFERENCIAS

- [1] M. Kok, R. Castelein, and X. Guo, "Fact-finding study on cold chain agrologistics in Peru: Fact-finding study," 2023. doi: 10.18174/584673.
- [2] U. Quispe, "Agronegocios y sus potencialidades productivas rumbo al bicentenario," *Puriq*, vol. 3, no. 3, pp. 377–388, Aug. 2021, doi: 10.37073/puriq.3.3.201.
- [3] Gobierno de México, "Hortalizas, Plantas, Raíces y Tubérculos Alimenticios." Accessed: Jan. 23, 2025. [Online]. Available: <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/product/vegetables-roots-and-tubers>
- [4] Z. Wang and H. Liu, "Can Export Market Diversification Mitigate Agricultural Export Volatility? A Trade Network Perspective," *Emerging Markets Finance and Trade*, vol. 59, no. 7, pp. 2234–2251, May 2023, doi: 10.1080/1540496X.2023.2171725.
- [5] R. Zhao, "Green Trade Barriers in Global Play: Legal Challenges and Strategic Opportunities for Developing Countries," *Journal of Education, Humanities and Social Sciences*, vol. 39, pp. 48–55, Nov. 2024, doi: 10.54097/kz926p47.
- [6] H. Hamoudi and C. Avilés-Palacios, "Product Sustainability and Consumer Environmental Awareness in Differentiated Markets," *International Advances in Economic Research*, vol. 29, no. 4, pp. 277–291, Nov. 2023, doi: 10.1007/s11294-023-09881-y.
- [7] Producepay, "Las 3 principales problemáticas de los agricultores de frutas y hortalizas frescas en México." Accessed: Jan. 23, 2025. [Online]. Available: <https://producepay.com/es/el-blog/las-3-principales-problematicas-de-los-agricultores-de-frutas-y-hortalizas-frescas-en-mexico/>
- [8] M. Martínez-Damián, A. Rivera-Silva, and V. Hernández-Trejo, "STRUCTURAL AND STOCHASTIC BEHAVIOR OF MEXICAN AGRICULTURAL EXPORTS," *Agrociencia*, pp. 1–10, Oct. 2024, doi: 10.47163/agrociencia.v58i7.3210.
- [9] Dirección General de Producciones y Mercados Agrarios, "Cifras del sector de frutas y Hortalizas." Accessed: Jan. 23, 2025. [Online]. Available: https://www.mapa.gob.es/va/agricultura/temas/producciones-agricolas/cifrasdelsectordefrutasyhortalizasactualizadoa2022_tcm39-671924.pdf
- [10] D. Victoria, S. Rubenstein, J. Levin, I. Hormaza, and P. Pérez, "Hydrological collapse in southern Spain under expanding irrigated agriculture: Meteorological, hydrological, and structural drought," 2024.
- [11] Statistics Netherlands, "Agricultural exports hit record value due to price hikes." Accessed: Jan. 23, 2025. [Online]. Available: https://www.cbs.nl/item?sc_itemid=e9c3a0da-e101-469c-bee8-6dc3b412b2bf&sc_lang=en-gb&utm_source
- [12] E. Kertolli, P. Proserpi, R. Harbouze, R. Moussadek, G. Echchgadda, and H. Belhouchette, "The water–energy–food–ecosystem nexus in North Africa dryland farming: a multi-criteria analysis of climate-resilient innovations in Morocco," *Agricultural and Food Economics*, vol. 12, no. 1, p. 34, Sep. 2024, doi: 10.1186/s40100-024-00327-5.
- [13] Agraria.pe, "Exportaciones peruanas de frutas y hortalizas sumaron US\$ 6.273 millones entre enero y noviembre de 2024, mostrando un aumento de 17%," 2025, Accessed: Jan. 23, 2025. [Online]. Available: <https://agraria.pe/noticias/exportaciones-peruanas-de-frutas-y-hortalizas-sumaron-us-6-2-38349>
- [14] Red Agrícola, "Aspectos claves para exportar hortalizas frescas," Red Agrícola. Accessed: Jan. 23, 2025. [Online]. Available: <https://redagricola.com/aspectos-claves-para-exportar-hortalizas-frescas/>
- [15] Comisión de Promoción del Perú para la Exportación y el Turismo, "Agroexportadoras peruanas participan en la feria de frutas y hortalizas más importante de Asia." Accessed: Jan. 23, 2025. [Online]. Available: <https://www.gob.pe/institucion/promperu/noticias/1015239-agroexportadoras-peruanas-participan-en-la-feria-de-frutas-y-hortalizas-mas-importante-de-asia>
- [16] C. Pop, R. Suharoschi, and O. Pop, "Dietary fiber and prebiotic compounds in fruits and vegetables food waste," *Sustainability (Switzerland)*, vol. 13, no. 13, 2021, doi: 10.3390/su13137219.
- [17] A. Khanal, D. Poudel, and M. Gopinath, "The Imported Challenge: Economic Impact of Fresh Fruit and Vegetable Imports on U.S. Producers," *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 2024, doi: 10.1017/aae.2024.17.
- [18] O. Kuts, V. Rud, N. Kryvenko, L. Terokhina, and O. Shablya, "Vegetable production under the influence of food insecurity, environmental factors, and international integration processes," *Scientific Horizons*, vol. 27, no. 6, pp. 111–128, 2024, doi: 10.48077/scihor6.2024.111.
- [19] N. Shalbusov, F. Fikretzade, and R. Huseyn, "The international competitiveness of azerbaijani fruit and vegetable products," *Studies in Agricultural Economics*, vol. 122, no. 1, pp. 51–55, 2020, doi: 10.7896/j.1921.
- [20] T. Reardon *et al.*, "African domestic supply booms in value chains of fruits, vegetables, and animal products fueled by spontaneous clusters of SMEs," *Appl Econ Perspect Policy*, vol. 46, no. 2, pp. 390–413, 2024, doi: 10.1002/aep.13436.
- [21] M. Hejazi, J. H. Grant, and E. Peterson, "Trade impact of maximum residue limits in fresh fruits and vegetables," *Food Policy*, vol. 106, 2022, doi: 10.1016/j.foodpol.2021.102203.
- [22] S. Kalchenko *et al.*, "Stimulation of consumer cooperation development in small forms of fruits and vegetables production," *TEM Journal*, vol. 9, no. 2, pp. 578–589, 2020, doi: 10.18421/TEM92-21.
- [23] J. Tong *et al.*, "Pesticide residue and dietary intake risk of vegetables grown in Shanghai under modern urban agriculture in 2018–2021," *Heliyon*, vol. 10, no. 5, 2024, doi: 10.1016/j.heliyon.2024.e25505.
- [24] I. A. Salo, "Vegetable market development in Ukraine," *Ekonomika APK*, vol. 28, no. 2, pp. 41–48, 2021, doi: 10.32317/2221-1055.202102041.
- [25] V. G. Lo-Iacono-Ferreira, R. Viñoles-Cebolla, M. J. Bastante-Ceca, and S. F. Capuz-Rizo, "Transport of Spanish fruit and vegetables in cardboard boxes: A carbon footprint analysis," *J Clean Prod*, vol. 244, 2020, doi: 10.1016/j.jclepro.2019.118784.
- [26] D. Mason-D'Croz *et al.*, "Gaps between fruit and vegetable production, demand, and recommended consumption at global and national levels: an integrated modelling study," *Lancet Planet Health*, vol. 3, no. 7, pp. e318–e329, 2019, doi: 10.1016/S2542-5196(19)30095-6.
- [27] N. V. Moskovenko, S. L. Tikhonov, N. V. Tikhonova, and A. A. Muratov, "Unified standards of the eurAsian economic union for fruit and vegetable products as a means of integrated trade in the global economic environment," *Food Processing: Techniques and Technology*, vol. 50, no. 3, pp. 559–574, 2020, doi: 10.21603/2074-9414-2020-3-559-574.
- [28] K. Van Hoyweghen, A. Fabry, H. Feyaerts, I. Wade, and M. Maertens, "Resilience of global and local value chains to the Covid-19 pandemic: Survey evidence from vegetable value chains in Senegal," *Agricultural*

- Economics (United Kingdom)*, vol. 52, no. 3, pp. 423–440, 2021, doi: 10.1111/agec.12627.
- [29] M. S. Raman, D. K. Pant, A. Singh, and R. Kumar, “Competitiveness of Fruits’ and Vegetables’ Exports from India,” *Economic Affairs (New Delhi)*, vol. 68, no. 3, pp. 1379–1386, 2023, doi: 10.46852/0424-2513.3.2023.4.
- [30] B. A. B. Rodríguez and S. Sandoval, “Effects of Specialization in Export Vegetables in Mexico: Institutional Aspects in the Face of Revealed Comparative Advantages and Productive Sustainability | Efectos de la especialización en hortalizas de exportación en México: Aspectos institucionales a,” *Norteamérica*, vol. 19, no. 2, 2024, doi: 10.22201/cisan.24487228e.2024.2.651.
- [31] J. Montes *et al.*, “Peruvian Agro-Exports’ Competitiveness: An Assessment of the Export Development of Its Main Products,” *Economies*, vol. 12, no. 6, p. 156, Jun. 2024, doi: 10.3390/economies12060156.
- [32] S.-L. Liew, M. A. Arip, and C.-H. Puah, “Determinants of export competitiveness of agricultural products in malaysia,” *International Journal of Business and Society*, vol. 22, no. 2, pp. 618–636, 2021, doi: 10.33736/ijbs.3747.2021.
- [33] B. K. T. Edjah, J. Wu, and J. Tian, “Research on the Comparative Advantage and Complementarity of China–Ghana Agricultural Product Trade,” *Sustainability (Switzerland)*, vol. 14, no. 20, 2022, doi: 10.3390/su142013136.
- [34] M. Kovljenić, B. Matkovski, and D. Đokić, “Competitiveness and Cereal Self-Sufficiency in Western Balkan Countries,” *Agriculture (Switzerland)*, vol. 14, no. 9, 2024, doi: 10.3390/agriculture14091480.
- [35] J. C. Montes Ninaquispe *et al.*, “A Strategy for the Sustainability of Peru’s Blueberry Exports: Diversification and Competitiveness,” *Sustainability (Switzerland)*, vol. 16, no. 15, 2024, doi: 10.3390/su16156606.
- [36] B. A. B. Rodríguez and S. Sandoval, “Effects of Specialization in Export Vegetables in Mexico: Institutional Aspects in the Face of Revealed Comparative Advantages and Productive Sustainability | Efectos de la especialización en hortalizas de exportación en México: Aspectos institucionales a,” *Norteamérica*, vol. 19, no. 2, 2024, doi: 10.22201/cisan.24487228e.2024.2.651.
- [37] Ł. Ambroziak, I. Szczepaniak, and M. Bułkowska, “Competitive Position of Polish and Ukrainian Food Producers in the EU Market,” *Agriculture (Switzerland)*, vol. 14, no. 12, 2024, doi: 10.3390/agriculture14122104.
- [38] G. R. Lădaru, M. Lombardi, I. L. Petre, C. E. Dobrotă, M. Platania, and S. Mocanu, “Analysis of Export Competitiveness of Agri-Food Products at the EU-27 Level through the Perspective of Technical Complexity,” *Sustainability (Switzerland)*, vol. 16, no. 13, 2024, doi: 10.3390/su16135807.
- [39] A.-M. Soriano-Colchado, R.-A. Diez-Matallana, R.-M. Gómez-Oscorima, L.-A. Jiménez-Díaz, and C.-Z. Vasquez-Quispe, “Competitiveness of the La Libertad region in agricultural exports, Peru, 2011-2023 | Конкурентоспроможність регіону Ла Лібертад в експорті сільськогосподарської продукції, Перу, 2011-2023,” *Scientific Horizons*, vol. 27, no. 9, pp. 121–133, 2024, doi: 10.48077/scihor9.2024.121.
- [40] L. M. C. Junior, H. F. Santos, N. S. Soares, J. M. Martins, and M. L. da Silva, “International competitiveness of exports of forest products | Competitividade internacional das exportações de produtos florestais madeireiros,” *Ciencia Rural*, vol. 53, no. 9, 2023, doi: 10.1590/0103-8478er20220137.
- [41] M. S. Dimitrijević, B. M. Čakajac, and I. R. Milojević, “COMPETITIVENESS OF THE AGRI-FOOD SECTOR OF THE REPUBLIC OF SERBIA | KONKURENTNOST POLJOPRIVREDNO-PREHRAMBENOG SEKTORA REPUBLIKE SRBIJE,” *Journal of Agricultural Sciences (Belgrade)*, vol. 68, no. 3, pp. 347–361, 2023, doi: 10.2298/JAS2303347.
- [42] V. Erokhin, A. Ivolga, N. Lazareva, V. Germanova, E. Igonina, and A. Sofin, “China—Eastern Europe Agricultural Trade: (Dis)Advantages and Policy Responses,” *Research on World Agricultural Economy*, vol. 5, no. 2, pp. 82–101, 2024, doi: 10.36956/rwae.v5i2.1091.
- [43] O. Faichuk *et al.*, “European Green Deal: Threats Assessment for Agri-Food Exporting Countries to the EU,” *Sustainability (Switzerland)*, vol. 14, no. 7, 2022, doi: 10.3390/su14073712.
- [44] Promperu, “Infotrade.” Accessed: Jan. 25, 2025. [Online]. Available: <https://infotrade.promperu.gob.pe/login>
- [45] Ministerio de Economía y Finanzas del Perú, “Arancel de aduanas 2022,” 2022. [Online]. Available: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2676619/DS404_2021E_F.pdf.pdf
- [46] Superintendencia Nacional de Administración Tributaria, “Consulta de Declaraciones de Exportación Definitiva.” Accessed: Jul. 31, 2024. [Online]. Available: <http://www.aduanet.gob.pe/aduanas/informgest/ExpoDef.htm>
- [47] International Trade Center, “Trade Map - Trade statistics for international business development.”
- [48] B. Balassa, “Trade Liberalisation and ‘Revealed’ Comparative Advantage,” *The Manchester School*, vol. 33, no. 2, pp. 99–123, Jan. 1965, doi: 10.1111/j.1467-9957.1965.tb00050.x.
- [49] I. Benešová, L. Smutka, J. Hinke, and A. Laputková, “Competitiveness of mutual agrarian foreign trade of the post-soviet countries,” *E a M: Ekonomía a Management*, vol. 23, no. 3, pp. 49–66, 2020, doi: 10.15240/tul/001/2020-3-004.
- [50] V. Erokhin, L. Diao, and P. Du, “Sustainability-related implications of competitive advantages in agricultural value chains: Evidence from central Asia-China trade and investment,” *Sustainability (Switzerland)*, vol. 12, no. 3, 2020, doi: 10.3390/su12031117.
- [51] L. Rumánková, E. Kuzmenko, I. Benešová, L. Smutka, and A. Laputková, “Animal Husbandry Export Measures Productivity: What is the Position of the Czech Republic?,” *Agris On-line Papers in Economics and Informatics*, vol. 12, no. 4, pp. 93–110, 2020, doi: 10.7160/AOL.2020.120407.
- [52] I. Benešová, L. Smutka, J. Hinke, and A. Laputková, “Competitiveness of mutual agrarian foreign trade of the post-soviet countries,” *E a M: Ekonomía a Management*, vol. 23, no. 3, pp. 49–66, 2020, doi: 10.15240/tul/001/2020-3-004.
- [53] J. C. Montes Ninaquispe *et al.*, “Market Diversification and Competitiveness of Fresh Grape Exports in Peru,” *Sustainability*, vol. 16, no. 6, p. 2528, Mar. 2024, doi: 10.3390/su16062528.
- [54] J. Durán and M. Alvarez, “Indicadores de comercio exterior y política comercial: mediciones de posición y dinamismo comercial,” 2008. Accessed: Jul. 15, 2024. [Online]. Available: <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/fe74661f-0205-4b32-be44-b7dfb10d3c1/content>
- [55] J. Durán and M. Alvarez, *Manual de comercio exterior y política comercial Nociones básicas, clasificaciones e indicadores de posición y dinamismo*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal), 2011. Accessed: Jan. 15, 2025. [Online]. Available: <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/28a92c0e-9b69-4df8-afb7-9bd811b9a639/content>
- [56] G. Jeremy Miñano Cornejo, F. Delicia Heredia Llatas, and J. Carlos Montes Ninaquispe, “Analysis of the competitiveness of Peruvian coffee for export to the United States 2013-2022 | Análisis de la competitividad del café peruano para la exportación a Estados Unidos 2013-2022,” in *Proceedings of the LACCEI international Multi-conference for Engineering, Education and Technology*, 2024. doi: 10.18687/LACCEI2024.1.1.485.