

Commercial Position, Innovation, and Sustainability of Exports from Peru's Agricultural and Agro-Industrial Sector to China

Jose Carlos Montes Ninaquispe, Doctor¹, Yazmin del Milagro Castillo-Coronado², Sheyla Johana Chavesta Paico, Magister³, José Alberto Chombo Jaco, Magister⁴, Eileen Lisset Chavesta Paico, Magister⁵, Diego Alejandro Ludeña Jugo, Magister⁶, and Homero Zegarra Escudero, Magister⁷

^{1,6,7}Universidad de San Martín de Porres, Peru, jmontesn@usmp.pe, dludenaj@usmp.pe, hzegarrae@usmp.pe

²Universidad César Vallejo, Peru, ycastilloco01@ucvvirtual.edu.pe

^{3,4}Universidad Tecnológica del Perú, Peru, c23808@utp.edu.pe, c24661@utp.edu.pe

⁵Universidad ESAN, Peru, 1508182@esan.edu.pe

Abstract– *The study aims to evaluate the commercial position, innovation, and sustainability of Peru's agricultural export sector to China during the period 2014-2023. Methodologically, a quantitative approach with a descriptive scope was applied, using data from customs declarations and the sector's total FOB value to measure the commercial position, product diversification to evaluate innovation, and exporter diversification to analyze sustainability. The results show that China is a key market with significant growth in the FOB value of Peruvian exports, especially in products such as blueberries, grapes, and avocados. Innovation is reflected in the diversification of the export basket, although the Herfindahl-Hirschman Index (HHI) suggests concentration in certain products. Sustainability was assessed through the diversification of exporting companies, showing positive growth but also challenges due to agricultural expansion. It is concluded that Peru's commercial position in China has improved, highlighting the need for market and product diversification to mitigate risks and increase competitiveness. It is recommended to promote geographic diversification and agricultural innovation, while companies should invest in advanced technologies and quality certifications.*

Keywords– *Commercial position, Innovation, Sustainability, Agricultural exports, Diversification.*

Posición Comercial, Innovación y Sostenibilidad de las exportaciones del Sector Agropecuario y Agroindustria del Perú hacia China

Jose Carlos Montes Ninaquispe, Doctor¹, Yazmin del Milagro Castillo-Coronado², Sheyla Johana Chavesta Paico, Magister³, José Alberto Chombo Jaco, Magister⁴, Eileen Lisset Chavesta Paico, Magister⁵, Diego Alejandro Ludeña Jugo, Magister⁶, and Homero Zegarra Escudero, Magister⁷

^{1,6,7}Universidad de San Martín de Porres, Perú, jmontesn@usmp.pe, dludenaj@usmp.pe, hzegarrae@usmp.pe

²Universidad César Vallejo, Perú, ycastilloco01@ucvvirtual.edu.pe

^{3,4}Universidad Tecnológica del Perú, Perú, c23808@utp.edu.pe, c24661@utp.edu.pe

⁵Universidad ESAN, Perú, 1508182@esan.edu.pe

Resumen– El estudio tiene como objetivo evaluar la posición comercial, la innovación y la sostenibilidad del sector de exportaciones agrícolas del Perú hacia China durante el período 2014-2023. Metodológicamente, se aplicó un enfoque cuantitativo con alcance descriptivo, utilizando datos de las declaraciones aduaneras y el valor FOB total del sector para medir la posición comercial, la diversificación de productos para evaluar la innovación y la diversificación de las empresas exportadoras para analizar la sostenibilidad. Los resultados muestran que China es un mercado clave con un crecimiento significativo en el valor FOB de las exportaciones peruanas, especialmente en productos como arándanos, uvas y aguacates. La innovación se refleja en la diversificación de la canasta exportadora, aunque el Índice de Herfindahl-Hirschman (IHH) sugiere una concentración en ciertos productos. La sostenibilidad se evaluó a través de la diversificación de empresas exportadoras, mostrando un incremento positivo, pero también desafíos debido a la expansión agrícola. Se concluye que la posición comercial del Perú en China ha mejorado, destacando la necesidad de diversificación de mercados y productos para mitigar riesgos y aumentar su competitividad. Se recomienda a los promover la diversificación geográfica y la innovación agrícola, mientras que las empresas deben invertir en tecnologías avanzadas y certificaciones de calidad.

Palabras Claves– Posición comercial, Innovación, Sostenibilidad, Exportaciones agrícolas, Diversificación.

I. INTRODUCCIÓN

El estudio reviste una importancia trascendental por múltiples razones. En primer lugar, el análisis de la posición comercial, a través de las exportaciones a nivel mundial del sector, ofrece una perspectiva clara sobre los principales mercados del Perú. En este contexto, China se destaca como uno de los mercados más importantes. Además, el examen de la innovación permite identificar los productos más exportados de este sector, facilitando la detección de tendencias y oportunidades para diversificar la oferta agrícola peruana en un mercado tan extenso y competitivo como el chino. Por otro lado, la evaluación de la sostenibilidad, mediante el desarrollo

de las empresas exportadoras del sector hacia China, resalta la importancia de mantener una oferta constante y evitar la formación de monopolios debido a la concentración.

La posición comercial, medida en términos del valor FOB (Free On Board), proporciona una evaluación detallada del rendimiento económico de las exportaciones tal como se evidencia en estudios del sector exportador [1]. El análisis del valor FOB permite comprender las dinámicas de volumen y la capacidad productiva del país. Además, la innovación es un aspecto crucial, ya que permite observar cómo los productos exportados han evolucionado con el tiempo y evaluar si se encuentran diversificados. La diversificación de la canasta exportadora es fundamental, ya que una oferta variada es clave para mantener la competitividad en el mercado internacional.

Asimismo, la sostenibilidad, evaluada a través del número de empresas exportadoras, es un indicador vital de la salud del sector. Este indicador no solo refleja la diversificación empresarial, sino también la capacidad del sector para mantenerse y crecer a largo plazo [2]. Un mayor número de empresas exportadoras sugiere un sector competitivo y robusto, capaz de enfrentar desafíos y adaptarse a las fluctuaciones del mercado. Además, una mayor cantidad de empresas exportadoras fomenta la inclusión económica, creando oportunidades para pequeñas y medianas empresas, y promueve la equidad en el acceso a mercados internacionales [3].

La importancia por tanto de conocer la posición comercial, la innovación y la sostenibilidad es que son pilares esenciales para evaluar y fortalecer el desempeño de las exportaciones. Estos factores, en conjunto, ofrecen una visión integral que permite proponer políticas comerciales y estrategias efectivas para el desarrollo sostenible y competitivo del sector exportador.

A nivel mundial, la innovación en el sector de exportaciones agrícolas ha permitido la introducción de nuevos productos en los mercados internacionales [4], diversificando la oferta y aumentando la competitividad de los países exportadores. Además, la adopción de tecnologías digitales y de automatización ha transformado la gestión agrícola, mejorando la eficiencia y reduciendo costos [5].

Estos avances no solo aumentan la rentabilidad de las explotaciones agrícolas, sino que también contribuyen a la sostenibilidad al optimizar el uso de recursos naturales como el agua y el suelo. En consecuencia, los productos innovadores y de alta calidad son más competitivos en los mercados internacionales, impulsando las exportaciones y generando mayores ingresos para los países productores [6]. En contraste, algunos países enfrentan desafíos significativos en la adopción de estas innovaciones debido a limitaciones económicas, infraestructura deficiente y falta de acceso a tecnología [7]. A pesar de estos obstáculos, las iniciativas de cooperación internacional y los programas de financiamiento están ayudando a cerrar la brecha tecnológica [8], permitiendo a más productores agrícolas beneficiarse de las innovaciones y mejorar su capacidad de exportación. Esto es particularmente importante para los países en desarrollo, donde el sector agrícola juega un papel crucial en la economía y el sustento de la población [9].

Por otro lado, el desarrollo en términos de valor FOB de las exportaciones agrícolas refleja el crecimiento y la evolución del sector [10]. El valor FOB es un indicador clave del ingreso generado por las exportaciones [11] y está influenciado por factores como la calidad del producto, los costos de producción y las condiciones del mercado internacional [12]. En los últimos años, el incremento en el valor FOB de las exportaciones agrícolas se ha visto impulsado por la demanda creciente de alimentos orgánicos, productos exóticos y superalimentos, que suelen tener un mayor valor agregado [13].

En consecuencia, los países que han logrado incrementar el valor FOB de sus exportaciones agrícolas han podido capitalizar mejor las oportunidades del mercado global. Estos países han implementado estrategias de diversificación de productos, mejora en la calidad y cumplimiento de los estándares internacionales, lo que les ha permitido acceder a nuevos mercados y fortalecer su posición en los existentes [14]. Este desarrollo ha sido esencial para generar mayores ingresos, fomentar el crecimiento económico y mejorar el bienestar de las comunidades rurales.

A nivel de sostenibilidad, el aumento en el número de empresas exportadoras es un indicador positivo del dinamismo y la supervivencia del sector agrícola [15]. La entrada de nuevas empresas en el mercado de exportaciones agrícolas contribuye a la diversificación y a la creación de empleo, así como a la distribución más equitativa de los ingresos generados por las

exportaciones [16]. Además, un mayor número de empresas exportadoras puede conducir a una competencia más sana, lo que a su vez incentiva la innovación y mejora la calidad de los productos exportados. Sin embargo, este crecimiento también plantea desafíos importantes, la expansión agrícola puede ejercer presión sobre los recursos naturales, como el agua y el suelo, y contribuir a la deforestación y la pérdida de biodiversidad si no se gestionan adecuadamente [17]. Por esta razón, es crucial que las políticas y prácticas agrícolas promuevan métodos de producción sostenibles [18].

En consecuencia, muchas empresas exportadoras están adoptando prácticas de sostenibilidad para cumplir con los requisitos de los mercados internacionales y responder a la demanda de consumidores cada vez más conscientes del impacto ambiental [19]. Estas prácticas incluyen la certificación orgánica, el comercio justo y la implementación de sistemas de gestión ambiental [20]. Al adoptar estas estrategias, las empresas no solo mejoran su competitividad, sino que también contribuyen al desarrollo sostenible del sector agrícola.

Por otra parte, en Estados Unidos, la incorporación de tecnologías avanzadas como la edición genética y la agricultura de precisión ha llevado a la producción de cultivos con altos rendimientos y resistencia a plagas [21], lo que ha incrementado tanto el valor como la cantidad FOB de las exportaciones agrícolas. Además, las políticas gubernamentales de apoyo a la investigación y desarrollo agrícola han sido fundamentales para fomentar la innovación en este sector [22].

Por el contrario, en países como India, la innovación en el sector agrícola enfrenta desafíos relacionados a que dentro de su canasta exportadora no se ha diversificado, debido a la fragmentación de las tierras agrícolas, la falta de acceso a tecnología y financiamiento, y la dependencia de métodos de cultivo tradicionales [23]. A pesar de estos obstáculos, las iniciativas gubernamentales y las asociaciones público-privadas están trabajando para mejorar la infraestructura agrícola, proporcionar capacitación a los agricultores y facilitar el acceso a tecnologías modernas [24].

Estos esfuerzos son esenciales para aumentar la productividad y competitividad del sector y puedan tener oportunidades en el comercio internacional. En otros contextos como América Latina, Brasil y México destacan por sus avances en innovación agrícola. Brasil, por ejemplo, ha invertido significativamente en biotecnología y en la expansión de su frontera agrícola, lo que ha resultado en un aumento considerable en las exportaciones de productos como la soja y el maíz [25]. México, por su parte, ha implementado programas de apoyo a los pequeños y medianos agricultores para fomentar la adopción de prácticas agrícolas sostenibles y mejorar la calidad de los productos exportados, como frutas y hortalizas [26].

A nivel de Perú, el sector de exportaciones agrícolas ha experimentado un crecimiento notable en las últimas décadas, impulsado por la diversificación de productos y la mejora en la calidad [27]. La innovación ha sido un factor clave en este desarrollo, con la introducción de nuevos cultivos como la quinua, arándanos, pimientos, jengibre entre otros, que han ganado popularidad en los mercados internacionales debido a sus propiedades nutricionales y beneficios para la salud [28].

En términos de valor, las exportaciones agrícolas de Perú han mostrado una tendencia positiva, reflejando el éxito de las políticas de promoción de exportaciones y el esfuerzo de los agricultores por cumplir con los estándares internacionales de calidad [29]. El valor aumentado de productos como los espárragos, las uvas y los arándanos ha aumentado significativamente, lo que ha contribuido a generar mayores ingresos para el país y a mejorar la calidad de vida de las comunidades rurales [30]. Sin embargo, es importante continuar trabajando en la diversificación de mercados y productos para reducir la dependencia de unos pocos mercados y mitigar los riesgos asociados a las fluctuaciones en la demanda internacional [31].

Finalmente, la sostenibilidad es un aspecto crucial para el futuro del sector agrícola en Perú. El número de empresas exportadoras ha crecido, lo que refleja un sector dinámico y en expansión. No obstante, este crecimiento debe ir acompañado de prácticas agrícolas sostenibles que protejan el medio ambiente y promuevan el desarrollo social [32]. La adopción de certificaciones de sostenibilidad y la implementación de programas de responsabilidad social empresarial son pasos importantes para asegurar que el crecimiento del sector agrícola sea inclusivo y sostenible [33]. En suma, el desafío para Perú es mantener el equilibrio entre el crecimiento económico y la sostenibilidad, garantizando que las generaciones futuras también puedan beneficiarse de los recursos naturales del país [34]. El Perú mantiene muchos acuerdos comerciales, dentro de ellos se encuentra a China, quién es uno de los más grandes importadores en el Mundo. Además, se sabe que últimamente el Perú está afianzando relaciones comerciales fortaleciendo su tratado de libre comercio.

Por todo ello surge la necesidad de plantear la pregunta de la investigación: ¿Cuál es la posición comercial, el desarrollo y la sostenibilidad del sector de exportaciones agrícolas que ha tenido el Perú hacia China, durante el periodo 2014-2023? a fin de tener un panorama más específico y centrado. Justificándose desde una perspectiva teórica, al aportar al campo del comercio internacional sobre estas variables, las cuales tratan de explicar la evolución del comercio entre dos países, proponiendo los indicadores básicos de exportación para la posición comercial, productos exportados y su diversificación para medir la innovación, y las empresas exportadoras con su diversificación para medir la sostenibilidad. Desde una perspectiva metodológica el desarrollo y el proceso del estudio puede ser

tomado para seguir analizando economías en crecimiento, bloques económicos, acuerdos bilaterales, comercio intrarregional, etc.

Posición Comercial de las exportaciones: se refiere a la contribución económica de un sector específico en el contexto del comercio internacional. Esta posición se determina mediante el valor FOB, que representa el precio de las mercancías en el punto de salida del país exportador, excluyendo costos de transporte y seguros posteriores [35]. Este valor FOB permite identificar la capacidad de un sector para generar ingresos a través de sus exportaciones, analizar la diversificación geográfica de los mercados de destino. Además, proporciona una medida clara de la relevancia del sector en el comercio internacional.

Innovación de las exportaciones: se refiere a la capacidad de un país para comercializar productos en mercados internacionales, evaluada a través del grado de diversificación de su canasta exportadora. Este concepto implica no solo la creación de bienes competitivos y adaptados a las demandas globales, sino también la dispersión de la dependencia de un número reducido de productos, reflejada en un IHH bajo [36].

Sostenibilidad de las exportaciones: La sostenibilidad depende en gran medida de la capacidad de un amplio y diverso conjunto de empresas para participar en el mercado internacional. Esta diversidad empresarial es crucial, ya que contribuye a una base exportadora importante, reduciendo la vulnerabilidad del sector exportador frente a choques económicos que puedan afectar a una única empresa o grupo de empresas [36]. El Índice de Herfindahl-Hirschman es una herramienta cuantitativa utilizada para medir la concentración de las exportaciones [37], [38], [39]. Un valor alto del IHH indica una alta concentración, donde unas pocas empresas o productos dominan la estructura exportadora. Por el contrario, un IHH bajo indica una mayor diversificación, lo cual es preferible para la sostenibilidad, ya que sugiere que los ingresos por exportaciones están distribuidos de manera más equilibrada entre diferentes empresas y productos.

La fórmula es la siguiente:

$$IHH = \sum_1^n (S_i)^2$$

S_i se refiere a la cuota de participación de empresas, mercados o productos. Adicionalmente, un Índice de Herfindahl-Hirschman que oscila entre 1,500 y 2,500 puntos se considera de concentración moderada, mientras que un IHH que supera los 2,500 puntos se califica como altamente concentrado [40].

II. METODOLOGÍA

La metodología del estudio se estructura bajo un enfoque cuantitativo con un alcance descriptivo, caracterizándose por ser de tipo básico y con un diseño no experimental. La población de este estudio se compone de los datos registrados en las declaraciones aduaneras de mercancías correspondientes a las exportaciones del sector agropecuario y agroindustrial del Perú, tal como son definidas y registradas por el Banco Central de Reserva del Perú [41]. Para este estudio, se decidió utilizar la totalidad de esta población como muestra, lo que garantiza una cobertura exhaustiva y precisa de los datos disponibles, evitando cualquier sesgo que pudiera surgir de una muestra limitada.

El procesamiento de la información se llevó a cabo mediante la descarga de datos de la Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria [42]. Esta fuente fue elegida debido a que su información es pública y de libre acceso, lo que facilita la obtención y verificación de los datos necesarios para el análisis. Posteriormente, la información obtenida fue trabajada en Microsoft Excel, una herramienta que permite organizar, analizar y visualizar los datos de manera eficiente. En Excel se realizaron diversas operaciones de limpieza de datos y cálculo de indicadores.

Las variables consideradas son fundamentales para comprender las exportaciones del sector. La primera variable, Posición Comercial, se define por las exportaciones del sector hacia diferentes mercados [35]. Esta variable permite identificar la participación del mercado chino en el total de exportaciones del sector y compararlo con otros mercados relevantes. La segunda variable, Innovación, se analiza a través de los productos exportados hacia China y su diversificación [36]. Esto incluye la evaluación de la variedad de productos agropecuarios y agroindustriales exportados, reflejando la capacidad de innovación del sector. La tercera variable, Sostenibilidad, se refiere a las empresas exportadoras del sector hacia China y su diversificación. En este contexto, se examina el número de empresas que participan en el mercado de exportación hacia China, su tamaño y su capacidad de mantener y expandir sus operaciones en el tiempo.

III. RESULTADOS

Posición Comercial del total de las Exportaciones del Sector Agropecuario y Agroindustria del Perú

En la tabla I, Estados Unidos se ha consolidado como el principal destino de las exportaciones agropecuarias del Perú. El año 2022 fue el de mayor crecimiento, con un aumento del 12.77%. Así mismo en 2023, las exportaciones llegaron a 3389 millones de dólares, con un crecimiento del 10.75%. El crecimiento promedio del periodo fue del 10.69%, con una desviación estándar de 2.39%, lo que indica una relativa consistencia en el crecimiento anual. Las exportaciones hacia Países Bajos también mostraron una tendencia al alza, aunque

con mayor variabilidad. En 2021, el crecimiento fue notable, con una tasa de incremento del 18.48%. Sin embargo, en 2022, las exportaciones disminuyeron, registrando una caída del 7.03%. En 2023, se recuperaron ligeramente, con un crecimiento del 9.05%. El crecimiento promedio del periodo fue del 6.45%, con una desviación estándar de 10.61%, reflejando la volatilidad en este mercado. España mostró un crecimiento constante en las exportaciones agropecuarias del Perú, aunque con menores variaciones. En 2019, las exportaciones alcanzaron los 403 millones de dólares, creciendo a 446 millones en 2020, lo que representó un incremento del 10.69%. En 2021, el crecimiento continuó con un aumento del 10.76%. En 2022 se registró un crecimiento marginal del 0.81%. En 2023, se registró un aumento significativo del 14.66. El crecimiento promedio del periodo fue del 9.73%, con una desviación estándar de 5.37%, lo que indica una estabilidad relativa en el crecimiento anual.

Las exportaciones hacia Chile presentaron una notable variabilidad. En 2019, las exportaciones fueron de 196 millones de dólares, aumentando a 216 millones en 2020, con un crecimiento del 10.20%. En 2021, el crecimiento fue significativo, lo que representó un incremento del 63.43%. Sin embargo, en 2022, hubo una ligera disminución, con una caída del 3.12%. En 2023, las exportaciones se recuperaron a 375 millones de dólares, con un crecimiento del 9.65%. El crecimiento promedio del periodo fue del 20.54%, con una desviación estándar de 29.71%, reflejando la alta volatilidad en este mercado. China mostró un crecimiento variable en las exportaciones agropecuarias del Perú. En 2019, las exportaciones alcanzaron los 193 millones de dólares, incrementándose a 198 millones en 2020, lo que representó un crecimiento del 2.59%. En 2021, el crecimiento fue del 16.16%. En 2022, las exportaciones se dispararon a 355 millones de dólares, con una tasa de incremento del 54.35%. En 2023, se registró un aumento del 3.94%, alcanzando los 369 millones de dólares. El crecimiento promedio del periodo fue del 19.76%, con una desviación estándar de 22.94%, lo que indica una significativa variabilidad anual.

El análisis de las exportaciones muestra una notable variabilidad en el crecimiento anual hacia los principales destinos. Estados Unidos se destacó por su crecimiento sostenido y participación significativa en el total de exportaciones. Países Bajos y España también mostraron un crecimiento importante, aunque con mayor variabilidad. Chile, China y Ecuador presentaron crecimientos significativos, destacando por su alta volatilidad. México y Hong Kong mostraron tasas de crecimiento extremas en ciertos años, reflejando oportunidades y desafíos en estos mercados. Colombia y Canadá exhibieron una variabilidad considerable, con Canadá mostrando una mayor estabilidad. Finalmente, el grupo denominado “Los Demás” evidenció la importancia de la diversificación de mercados para las exportaciones agropecuarias del Perú.

Ecuador mostró una notable variabilidad en el crecimiento de las exportaciones agropecuarias del Perú. Las exportaciones cayeron un 20.00% en 2020, pero experimentaron un significativo aumento del 47.67% en 2022. El crecimiento promedio del periodo fue del 9.69%, con una alta desviación estándar de 27.87%, subrayando la volatilidad del mercado.

Las exportaciones hacia Reino Unido crecieron con fluctuaciones. Después de un incremento del 9.51% en 2021, hubo una caída del 13.72% en 2022. Sin embargo, en 2023, las exportaciones se recuperaron con un crecimiento del 12.99%. El crecimiento promedio fue del 3.73%, con una desviación estándar de 10.81%, indicando cierta inestabilidad. México mostró un crecimiento notable y consistente. Las exportaciones crecieron un 50.00% en 2021 y un 59.32% en 2022. El crecimiento promedio del periodo fue del 35.89%, con una desviación estándar de 20.64%, reflejando una variabilidad considerable pero sostenida. Las exportaciones hacia Colombia fueron altamente variables. Después de una caída del 24.24% en 2021, las exportaciones crecieron un 50.40% en 2022. El crecimiento promedio fue del 10.62%, con una desviación estándar de 28.10%, subrayando la alta variabilidad del mercado.

Hong Kong experimentó un crecimiento extremo y variable. Las exportaciones crecieron un 79.11% en 2021, pero disminuyeron un 31.45% en 2022. El crecimiento promedio fue del 22.63%, con una alta desviación estándar de 40.66%, reflejando la volatilidad del mercado. Las exportaciones hacia Canadá mostraron un crecimiento sostenido y relativamente estable. El crecimiento promedio del periodo fue del 11.09%, con una desviación estándar de 5.94%, indicando una estabilidad relativa en el crecimiento anual. El grupo "Los Demás" mostró un crecimiento variable pero consistente. Después de un crecimiento del 19.88% en 2021, hubo una ligera disminución del 1.55% en 2022. El crecimiento promedio fue del 8.84%, con una desviación estándar de 8.49%, subrayando la importancia de diversificar los mercados.

Innovación de las Exportaciones del Sector Agropecuario y Agroindustria del Perú hacia China

La tabla II detalla las exportaciones del sector agropecuario y agroindustrial del Perú hacia China. Se observan fluctuaciones significativas en el rendimiento de diferentes productos a lo largo de los años. Los arándanos, con una participación promedio del 22.58% en el total de exportaciones, experimentaron su mayor crecimiento porcentual en 2022 (102.35%) y su menor crecimiento en 2021 (-11.11%). El crecimiento promedio del periodo fue del 18.55%, con una desviación estándar de 29.46, reflejando una significativa variabilidad en sus exportaciones. Este producto mantiene una alta relevancia en el total de exportaciones debido a su popularidad y calidad en el mercado chino. Las uvas, que representan un 16.38% del total, mostraron su mayor crecimiento en 2022 (58.81%) y el menor en 2020 (-18.74%). El crecimiento promedio fue del 16.09%, con una desviación estándar de 16.82. Las exportaciones de uvas han tenido un crecimiento sostenido, aunque con algunas fluctuaciones, indicando una demanda relativamente constante y una buena adaptación del producto a las exigencias del mercado.

Los aguacates, con una participación del 10.54%, tuvieron su mayor incremento en 2023 (63.94%) y el menor en 2020 (1.75%). El crecimiento promedio del periodo fue del 25.66%, y la desviación estándar se ubicó en 15.56. Este producto ha mostrado un crecimiento constante y sostenido, destacando su creciente popularidad y aceptación en el mercado chino. Las exportaciones de algas frescas, que promedian el 11.06% del total, experimentaron el mayor crecimiento en 2022 (80.57%) y la mayor disminución en 2023 (-39.70%). Con un crecimiento promedio del 23.80% y una desviación estándar de 20.73, este producto muestra una alta variabilidad, reflejando quizás cambios en la demanda y la oferta en dicho periodo. La tara en polvo, con un promedio del 6.50% de participación, alcanzó su mayor crecimiento en 2021 (50.79%) y la mayor caída en 2022 (-20.74%). El crecimiento promedio fue del 21.46%, con una desviación estándar de 7.16. Las exportaciones de tara en polvo han mostrado una tendencia positiva, aunque con algunas variaciones, indicando un mercado relativamente estable pero susceptible a cambios externos.

Los Wilkings, representando el 4.03% del total, tuvieron el mayor crecimiento en 2020 (62.04%) y la mayor reducción en 2022 (-54.60%). El crecimiento promedio fue del 7.36%, con una desviación estándar de 4.21. Este producto muestra alta variabilidad en sus exportaciones, lo que puede estar relacionado con factores específicos del mercado y la oferta. Las exportaciones de bulbos y cebollas, con una participación del 1.85%, crecieron significativamente en 2020 (122.22%) y presentaron un crecimiento constante desde 2019. El crecimiento promedio fue del 64.90%, con una desviación estándar de 2.11. Este producto ha mostrado un aumento notable en su demanda, reflejando una aceptación creciente en

TABLA I

POSICIÓN COMERCIAL DE LAS EXPORTACIONES DEL SECTOR AGROPECUARIO Y AGROINDUSTRIA DEL PERÚ (FOB EN MILLONES USD)

País	2019	2020	2021	2022	2023
Estados Unidos	2259	2424	2713	3060	3389
Países Bajos	1029	1104	1308	1216	1326
España	403	446	494	498	571
Chile	196	216	353	342	375
China	193	198	230	355	369
Ecuador	290	232	279	412	366
Reino Unido	313	326	357	308	348
México	106	118	177	282	341
Colombia	160	165	125	188	209
Hong Kong	116	158	283	194	203
Canadá	128	152	165	187	194
Los demás	1131	1188	1424	1402	1542
Total	6325	6726	7910	8443	9233

el mercado. Los mucílago de semilla de tara, con un 1.46% de participación, tuvieron un notable crecimiento en 2021 (313.33%) y una disminución en 2020 (-35.34%). El crecimiento promedio del periodo fue del 67.00%, con una desviación estándar de 1.94, indicando una alta variabilidad, pero con una tendencia positiva a lo largo del tiempo.

Las plantas utilizadas en perfumería y medicina, con una participación del 0.47%, crecieron más en 2023 (212.00%) y mostraron la mayor disminución en 2021 (-100.00%). El crecimiento promedio fue del 22.16%, con una desviación estándar de 0.58, reflejando un mercado pequeño, pero con potencial de crecimiento. Los demás jugos y extractos vegetales, representando el 0.59% del total, mostraron el mayor crecimiento en 2023 (242.50%) y la mayor disminución en 2022 (-31.03%). El crecimiento promedio fue del 19.24%, con una desviación estándar de 0.46, indicando un mercado pequeño pero dinámico. Finalmente, los productos clasificados como "los demás", con un 3.79% de participación, crecieron más en 2021 (30.83%) y mostraron una disminución en 2020 (-17.72%). El crecimiento promedio del periodo fue del 1.35%, con una desviación estándar de 0.83. Estos productos muestran una variabilidad moderada en sus exportaciones, reflejando quizás una diversidad de productos con distintas dinámicas de mercado.

TABLA II

PRINCIPALES PRODUCTOS EXPORTADOS DEL SECTOR AGROPECUARIO Y AGROINDUSTRIA DEL PERÚ HACIA CHINA (FOB EN MILLONES USD)

Descripción Arancelaria	2019	2020	2021	2022	2023
Arándanos	70.48	73.98	65.76	133.06	132.52
Uvas	44.05	35.81	42.87	68.08	73.35
Aguacates	25.70	26.15	27.31	39.63	64.97
Algas Frescas	21.02	19.02	38.56	69.63	41.97
Tara En Polvo	11.92	18.98	28.63	22.70	27.75
Wilkins	9.01	14.61	12.40	5.63	10.68
Bulbos y Cebollas	0.27	0.60	2.00	3.17	4.81
Mucilagos de Semilla De Tara	1.16	0.75	3.10	6.11	3.36
Plantas utilizadas en Perfumería, Medicina	0.28	0.24	0.00	0.50	1.56
Los demás jugos y extractos vegetales	0.92	1.06	0.58	0.40	1.37
Los demás	7.92	6.52	8.52	6.37	6.19
Total	192.73	197.72	229.73	355.28	368.53

En la tabla III, el año 2021 presentó una caída notable en el IHH, con una disminución del 16.98%, el mayor descenso en el periodo analizado. En 2022, el IHH aumentó drásticamente a con un crecimiento del 30.67%, señalando una concentración considerable en las exportaciones. En 2023, el IHH descendió, reflejando una disminución del 5.50%. Durante el periodo de análisis, el crecimiento promedio del IHH fue de 1.20%, indicando una ligera tendencia hacia la concentración en las exportaciones. La desviación estándar del crecimiento porcentual fue de 20.53%, mostrando una considerable variabilidad anual. El IHH se mantuvo mayormente por encima de 1800 durante estos años, indicando un mercado altamente concentrado. Esta concentración sugiere que las exportaciones

del sector agropecuario y agroindustria están dominadas por un reducido número de productos, lo que podría limitar la competencia y diversidad en el mercado.

TABLA III
ÍNDICE DE DIVERSIFICACIÓN DE LAS EXPORTACIONES DEL SECTOR AGROPECUARIO Y AGROINDUSTRIA POR PRODUCTO

	2019	2020	2021	2022	2023
IHH	2219	2144	1780	2326	2198

Sostenibilidad de las Exportaciones del Sector Agropecuario y Agroindustria del Perú hacia China

En la tabla IV, Camposol S.A. experimentó su mayor crecimiento porcentual en 2022 con un aumento del 129.94%, seguido de una caída significativa del 35.21% en 2020. A pesar de estas fluctuaciones, la empresa mantuvo un crecimiento promedio anual del 22.56% y una desviación estándar de 12.12, reflejando variabilidad en su desempeño. Su participación en el total de exportaciones durante el periodo fue del 7.27%. Agrovisión Perú S.A.C. mostró un crecimiento más estable en comparación con otras empresas, con su mayor aumento del 23.64% en 2020 y una ligera disminución del 9.41% en 2023. Con un crecimiento promedio anual del 10.39% y una desviación estándar de 3.96, Agrovisión demostró consistencia en sus exportaciones. Su participación en el total de exportaciones fue del 5.73%.

Agrícola Don Ricardo S.A.C. destacó por su crecimiento excepcional del 182.07% en 2022, mientras que su menor crecimiento del 13.61% se registró en 2020. Con un crecimiento promedio anual del 73.88% y una desviación estándar de 7.87, esta empresa mostró una alta volatilidad en sus exportaciones. Su participación en el total de exportaciones fue del 2.03%. Hass Perú S.A. tuvo un notable crecimiento del 120.81% en 2021, contrastado por una ligera disminución del 4.16% en 2020. Con un crecimiento promedio anual del 13.16% y una desviación estándar de 4.17, la empresa mantuvo un desempeño relativamente estable. Su participación en el total de exportaciones fue del 4.58%. Complejo Agroindustrial Beta S.A. registró su mayor crecimiento del 79.54% en 2021 y su mayor disminución del 19.51% en 2020. Con un crecimiento promedio anual del 18.41% y una desviación estándar de 4.45, la empresa presentó cierta variabilidad en su desempeño. Su participación en el total de exportaciones fue del 3.62%.

Larama Berries S.A.C. mostró un impresionante crecimiento del 119.47% en 2020, seguido por un crecimiento continuo, aunque menos marcado del 34.85% en 2023. Con un crecimiento promedio anual del 54.08% y una desviación estándar de 4.97, la empresa mantuvo una tendencia de crecimiento sostenido. Su participación en el total de exportaciones fue del 2.54%. Agrícola Andrea S.A.C. se destacó por un crecimiento extraordinario del 704.55% en 2021, mientras que sufrió una caída del 40.22% en 2020. Con un crecimiento promedio anual del 82.95% y una desviación

estándar de 5.94, la empresa mostró una alta volatilidad. Su participación en el total de exportaciones fue del 1.57%. Westfalia Fruit Perú S.A.C. tuvo su mayor crecimiento del 45.29% en 2021 y una ligera disminución del 6.14% en 2020. Con un crecimiento promedio anual del 16.29% y una desviación estándar de 3.22, la empresa presentó un desempeño relativamente estable. Su participación en el total de exportaciones fue del 1.99%.

Exandal S.A.C. registró su mayor crecimiento del 70.94% en 2021 y una disminución del 6.78% en 2023. Con un crecimiento promedio anual del 16.92% y una desviación estándar de 2.35, la empresa mostró un desempeño constante. Su participación en el total de exportaciones fue del 2.82%. Algas Sudamérica S.A.C. tuvo su mayor crecimiento del 97.03% en 2021, mientras que experimentó una caída del 30.30% en 2023. Con un crecimiento promedio anual del 8.82% y una desviación estándar de 4.56, la empresa presentó una notable variabilidad en su desempeño. Su participación en el total de exportaciones fue del 2.79%. Los Demás, que agrupa a otras empresas del sector, mostró un crecimiento significativo del 59.14% en 2022 y un menor crecimiento del 5.25% en 2021. Con un crecimiento promedio anual del 16.17% y una alta desviación estándar de 33.88, reflejando la diversidad en el desempeño de estas empresas, su participación en el total de exportaciones fue del 58.29%.

TABLA IV
PRINCIPALES EMPRESAS EXPORTADORAS DEL SECTOR AGROPECUARIO DEL PERÚ HACIA CHINA (FOB EN MILLONES USD)

Razón Social	2019	2020	2021	2022	2023
Camposol S.A.	21.21	13.74	20.01	46.01	30.66
Agrovisión Perú S.A.C.	14.99	18.53	21.84	24.75	22.42
Agrícola Don Ricardo S.A.C.	1.47	1.67	1.45	4.09	20.39
Hass Perú S.A.	10.34	9.91	7.40	16.34	18.01
Complejo Agroindustrial Beta S.A.	8.20	6.60	11.85	14.93	15.87
Larama Berries S.A.C.	3.59	7.88	10.23	11.44	15.43
Agrícola Andrea S.A.C.	0.92	0.55	4.42	7.85	13.87
Westfalia Fruit Perú S.A.C.	3.42	3.21	3.42	4.96	10.24
Exandal S.A.C.	4.65	5.96	10.19	10.76	10.03
Algas Sudamérica S.A.C.	6.80	6.41	12.63	13.13	9.15
Los Demás	117.13	123.28	126.29	201.01	202.46
Total	192.73	197.72	229.73	355.28	368.53

En la tabla V se muestra que, el año 2021 fue el año con el mayor crecimiento porcentual del IHH, con un aumento del 8.80%. En contraste, 2023 fue el año con la mayor disminución porcentual del IHH, con una caída del 22.65%. Esta reducción sugiere un aumento significativo en la diversidad de las exportaciones, debido a la entrada de nuevas empresas. Durante el periodo de análisis, el crecimiento promedio del IHH fue de -5.57%, lo que indica una tendencia general hacia una mayor diversificación en las exportaciones del sector agropecuario y agroindustria. La desviación estándar del crecimiento porcentual del IHH fue de 15.95%, reflejando una considerable variabilidad en los cambios anuales del índice. Durante el

periodo, el IHH del sector agropecuario y agroindustria se mantuvo por debajo de 1000, indicando un nivel de concentración bajo. Este comportamiento sugiere que las exportaciones en este sector han mantenido una estructura diversificada, sin indicios de monopolización o concentración excesiva.

TABLA V
ÍNDICE DE DIVERSIFICACIÓN DE LAS EXPORTACIONES DEL SECTOR AGROPECUARIO Y AGROINDUSTRIA POR EMPRESAS

	2019	2020	2021	2022	2023
IHH	377	318	346	371	287

IV. DISCUSIÓN

El análisis de la posición comercial, medida a través del valor FOB, revela que China es un mercado clave para las exportaciones agrícolas peruanas. Los resultados muestran un crecimiento significativo en el valor FOB de las exportaciones hacia China, especialmente en productos como los arándanos, las uvas y los aguacates. Este incremento en el valor FOB se alinea con la demanda creciente de alimentos saludables y de alta calidad en el mercado chino, lo que ha permitido a Perú capitalizar estas oportunidades de mercado [7], [8], [10]. El valor FOB proporciona una medida clara de la capacidad del sector agrícola peruano para generar ingresos a través de sus exportaciones, destacando la importancia de mantener y mejorar la calidad de los productos exportados para seguir siendo competitivos en el mercado internacional [9], [11].

Además, el análisis comparativo de los destinos de exportación muestra que Estados Unidos sigue siendo el principal mercado para las exportaciones agrícolas peruanas, pero China ha mostrado un crecimiento más variable y significativo, especialmente en los años 2021 y 2022. Esta variabilidad en el crecimiento resalta la importancia de diversificar los mercados de destino para mitigar los riesgos asociados a las fluctuaciones en la demanda internacional y asegurar una fuente constante de ingresos para los exportadores peruanos [24], [26], [28].

La innovación, evaluada a través de la diversificación de la canasta exportadora, es otro aspecto crucial que se analizó en este estudio. Los resultados indican que Perú ha logrado introducir una variedad de productos agrícolas en el mercado chino, lo cual es un indicador positivo de la capacidad del país para adaptarse a las demandas cambiantes del mercado global [1], [3]. La diversificación de productos, como la inclusión de cultivos como la quinua, los arándanos y el jengibre, no solo aumenta la competitividad del sector agrícola peruano, sino que también reduce la dependencia de unos pocos productos, lo que es vital para la estabilidad económica a largo plazo [25], [27].

El índice de Herfindahl-Hirschman utilizado para medir la concentración de las exportaciones revela que, aunque ha habido años con alta concentración, en general, el sector ha tendido hacia una mayor diversificación en los productos exportados. Esto es crucial, ya que una mayor diversificación no solo mejora la resiliencia del sector ante las fluctuaciones del mercado, sino que también abre nuevas oportunidades de

mercado para productos peruanos innovadores y de alta calidad [33], [34].

La sostenibilidad de las exportaciones agrícolas peruanas se evaluó mediante el número y la diversificación de las empresas exportadoras. Los resultados muestran un crecimiento en el número de empresas que participan en las exportaciones hacia China, lo que es un indicativo positivo del dinamismo y la salud del sector [12], [13]. Este crecimiento sugiere que el sector está atrayendo nuevas inversiones y que hay una mayor participación de pequeñas y medianas empresas, lo cual es crucial para fomentar la inclusión económica y la equidad en el acceso a los mercados internacionales [15].

No obstante, el crecimiento del número de empresas exportadoras también plantea desafíos relacionados con la sostenibilidad ambiental. La expansión de la producción agrícola puede ejercer presión sobre los recursos naturales y contribuir a problemas ambientales si no se gestiona adecuadamente [14], [16]. Por esta razón, es fundamental que las empresas exportadoras adopten prácticas agrícolas sostenibles y obtengan certificaciones de sostenibilidad para cumplir con los requisitos de los mercados internacionales y responder a la demanda de consumidores conscientes del impacto ambiental [17].

Además, el análisis del IHH en relación con la diversificación empresarial sugiere que, aunque hay una tendencia hacia una mayor diversificación, todavía existen riesgos de concentración en algunas áreas. Mantener un balance entre la expansión del sector y la sostenibilidad es esencial para asegurar que el crecimiento económico no comprometa los recursos naturales y que el sector agrícola pueda seguir siendo viable a largo plazo [31], [32].

V. CONCLUSIONES

El análisis del total de exportaciones del sector agropecuario y agroindustria del Perú entre 2019 y 2023 muestra una notable variabilidad en el crecimiento anual hacia los principales destinos. Estados Unidos se destacó por su crecimiento sostenido y participación significativa en el total de exportaciones. Países Bajos y España también mostraron un crecimiento importante, aunque con mayor variabilidad. Chile, China y Ecuador presentaron crecimientos significativos, destacando por su alta volatilidad. México y Hong Kong mostraron tasas de crecimiento extremas en ciertos años, reflejando oportunidades y desafíos en estos mercados. Colombia y Canadá exhibieron una variabilidad considerable, con Canadá mostrando una mayor estabilidad. Finalmente, el grupo denominado “Los Demás” evidenció la importancia de la diversificación de mercados para las exportaciones agropecuarias del Perú.

El análisis principales productos exportados del sector agropecuario y agroindustria del Perú hacia China revela una tendencia creciente en las exportaciones agropecuarias y agroindustriales del Perú hacia China, con variaciones significativas entre los diferentes productos. Los arándanos, uvas y aguacates destacan por su alta participación en el total

de exportaciones, mientras que otros productos como los mucílago de semilla de tara y los bulbos y cebollas muestran un crecimiento notable, aunque con menor participación en el total. Este crecimiento es indicativo del potencial y la competitividad de los productos peruanos en el mercado internacional.

El análisis del comportamiento exportador de las principales empresas del sector agropecuario del Perú hacia China entre 2019 y 2023 evidencia una notable variabilidad en el crecimiento anual, tanto en términos porcentuales como absolutos. Empresas como Agrícola Don Ricardo S.A.C. y Agrícola Andrea S.A.C. se destacaron por sus impresionantes picos de crecimiento, aunque también mostraron alta volatilidad. Por otro lado, empresas como Agrovisión Perú S.A.C. y Larama Berries S.A.C. mantuvieron un desempeño más estable, reflejando una estrategia de crecimiento sostenido. En conjunto, el sector muestra un potencial significativo para el crecimiento y la diversificación de las exportaciones agropecuarias peruanas hacia China, contribuyendo de manera importante a la economía del país.

El análisis del IHH de las exportaciones del sector agropecuario y agroindustria por empresas revela una dinámica fluctuante. A pesar de las variaciones anuales, el índice se ha mantenido dentro de un rango que indica un mercado no concentrado. Este comportamiento resalta la capacidad del sector para adaptarse y diversificarse, respondiendo a las demandas del mercado global y contribuyendo a la estabilidad económica del país.

El análisis del IHH de las exportaciones del sector agropecuario y agroindustria por producto ha mostrado variaciones significativas, se ha mantenido mayormente en un rango que indica un mercado altamente concentrado. Este comportamiento resalta la necesidad de fomentar una mayor diversificación en las exportaciones para mejorar la competitividad y estabilidad económica del sector.

VI. RECOMENDACIONES

A los formuladores de políticas públicas y entidades gubernamentales de comercio: Es esencial fortalecer la diversificación de mercados y productos. Se recomienda promover la diversificación geográfica, enfocándose en nuevos mercados emergentes. Además, fomentar la innovación en la producción agrícola es crucial. Esto puede lograrse incentivando la investigación y desarrollo de nuevos productos agrícolas con valor agregado competitivos a nivel internacional. Se deben priorizar programas de apoyo financiero y técnico para la adopción de nuevas tecnologías y prácticas agrícolas sostenibles.

A las empresas exportadoras del sector agropecuario y agroindustrial: Se sugiere aumentar la capacidad de exportación a través de nuevas y modernas plantas de procesamiento y mejorar la calidad de los productos. Las empresas deben invertir en certificaciones de calidad y sostenibilidad, como certificaciones orgánicas y de comercio justo, para acceder a

mercados premium y cumplir con las crecientes demandas de los consumidores internacionales. Asimismo, optimizar los procesos productivos mediante la adopción de tecnologías avanzadas, como la agricultura de precisión y la edición genética, puede mejorar los rendimientos de cultivos, reducir costos y aumentar la competitividad.

A las instituciones académicas y de investigación: Fomentar la investigación y el desarrollo tecnológico es vital. Se deben desarrollar programas de investigación aplicada que aborden problemas específicos del sector agropecuario y agroindustrial, promoviendo soluciones prácticas y aplicables que aumenten la competitividad internacional. Además, promover la transferencia de conocimientos mediante programas de extensión agrícola asegurará que los hallazgos de la investigación lleguen a los agricultores y exportadores, facilitando la adopción de innovaciones tecnológicas y de procesos.

REFERENCES

- [1] 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.
- [2] J. C. Montes Ninaquispe *et al.*, “A Strategy for the Sustainability of Peru’s Blueberry Exports: Diversification and Competitiveness,” *Sustainability*, vol. 16, no. 15, p. 6606, Aug. 2024, doi: 10.3390/su16156606.
- [3] M. M. Estela García *et al.*, “Diversificación de las exportaciones de Espárragos en conserva, del Perú 2013-2022,” in *Proceedings of the 3rd LACCEI International Multiconference on Entrepreneurship, Innovation and Regional Development (LEIRD 2023): “Igniting the Spark of Innovation: Emerging Trends, Disruptive Technologies, and Innovative Models for Business Success.”* Latin American and Caribbean Consortium of Engineering Institutions, 2023. doi: 10.18687/LEIRD2023.1.1.255.
- [4] K. MAZUR, “INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE AGRICULTURAL MARKET: RESEARCH OF MODERN TENDENCIES AND STRATEGIES,” *ECONOMY. FINANCES. MANAGEMENT: Topical issues of science and practical activity*, no. 4 (54), pp. 67–82, Dec. 2020, doi: 10.37128/2411-4413-2020-4-5.
- [5] 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.
- [6] R. Saxena, R. Singh, P. Agarwal, R. Kumar, and M. S. Raman, “Structure, Performance and Competitiveness in Indian Agricultural Exports,” in *Sustainable Food Value Chain Development*, Singapore: Springer Nature Singapore, 2023, pp. 295–317. doi: 10.1007/978-981-19-6454-1_14.
- [7] R. E. Howitt and G. Rauser, “Developments in Agricultural Crop Innovations,” *Annu Rev Resour Economics*, vol. 14, no. 1, pp. 91–108, Oct. 2022, doi: 10.1146/annurev-resource-111920-010125.
- [8] M. W. Rosegrant, T. B. Sulser, and K. Wiebe, “Global investment gap in agricultural research and innovation to meet Sustainable Development Goals for hunger and Paris Agreement climate change mitigation,” *Front Sustain Food Syst*, vol. 6, Oct. 2022, doi: 10.3389/fsufs.2022.965767.
- [9] Z. Gródek-Szostak, M. Luc, A. Szeląg-Sikora, M. Niemiec, and D. Kajrunajtys, “Economic Missions and Brokerage Events as an Instrument for Support of International Technological Cooperation Between Companies of the Agricultural and Food Sector,” in *Infrastructure and Environment*, Cham: Springer International Publishing, 2019, pp. 307–312. doi: 10.1007/978-3-030-16542-0_38.
- [10] International Trade Center, “Trade Map - Trade statistics for international business development.”
- [11] C. Z. Tsvakirai and T. J. Mosikari, “The Influence of Product Quality on Export Performance: Eco-Efficient Value in South African Peach and Nectarine Fresh Exports,” *Journal of International Food & Agribusiness Marketing*, vol. 34, no. 4, pp. 389–409, Aug. 2022, doi: 10.1080/08974438.2021.1900017.
- [12] U. Shahzad, M. Madaleno, V. Dagar, S. Ghosh, and B. Doğan, “Exploring the role of export product quality and economic complexity for economic progress of developed economies: Does institutional quality matter?,” *Structural Change and Economic Dynamics*, vol. 62, pp. 40–51, Sep. 2022, doi: 10.1016/j.strueco.2022.04.003.
- [13] M. Ponniah and B. S. Sri, “Production and marketing of organic products in India,” *Int J Health Sci (Qassim)*, pp. 8437–8450, Jul. 2022, doi: 10.53730/ijhs.v6nS4.10586.
- [14] A. Abita, “ORGANIC FOOD’S EXPORT IN INDIA,” *Indian J Appl Res*, pp. 37–39, Nov. 2023, doi: 10.36106/ijar/1209174.
- [15] I. Sibiryatkina, “MAIN INDICATORS AND PRINCIPLES OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF SMALL BUSINESS IN THE AGRICULTURAL SECTOR OF THE ECONOMY,” *Actual directions of scientific researches of the XXI century: theory and practice*, vol. 11, no. 3, pp. 63–73, Nov. 2023, doi: 10.34220/2308-8877-2023-11-3-63-73.
- [16] S. Solanki, S. Singh, and I. K. Murthy, “Agricultural Exports and Performance of Agricultural Firms in India: An Empirical Analysis using System GMM,” *Asian Economic and Financial Review*, vol. 12, no. 2, pp. 121–131, Feb. 2022, doi: 10.55493/5002.v12i2.4431.
- [17] Robin, “Sustainable agriculture: An overview and its challenges in India,” *Asian J Res Soc Sci Humanit*, vol. 12, no. 6, pp. 149–152, 2022, doi: 10.5958/2249-7315.2022.00330.6.
- [18] Muthu Virumeshwaran T and Saran Kirthic R, “A Review on Sustainable Agriculture and Production- Challenges and Opportunities,” *International Journal of Scientific Research in Computer Science, Engineering and Information Technology*, pp. 164–171, Jan. 2023, doi: 10.32628/CSEIT239017.
- [19] M. Kumar and S. S. Tomar, “SUSTAINABLE BUSINESS PRACTICES IN INTERNATIONAL MARKETS: STRATEGIES, CHALLENGES, AND IMPLICATIONS,” in *Futuristic Trends in Management Volume 3 Book 22*, Iterative International Publisher, Selfpage Developers Pvt Ltd, 2024, pp. 167–177. doi: 10.58532/V3BHMA22P2CH4.
- [20] L. A. de O. Lima *et al.*, “Sustainable Management Practices: Green Marketing as A Source for Organizational Competitive Advantage,” *Revista de Gestão Social e Ambiental*, vol. 18, no. 4, Mar. 2024, doi: 10.24857/rgsa.v18n4-087.
- [21] Homeshvari *et al.*, “Revolutionizing Fruit Agriculture of Cutting Edge Farming Technologies to Growing Food Demands Globally,” *International Journal of Environment and Climate Change*, vol. 14, no. 1, pp. 681–687, Jan. 2024, doi: 10.9734/ijec/2024/v14i13883.
- [22] M. K. Pasupuleti, “Seeding Innovation: Breakthroughs in Agricultural Biotech,” in *Agricultural Biotech: Seeds of Tomorrow*, National Education Services, 2024, pp. 155–172. doi: 10.62311/nexs/97887.
- [23] P. Frankelius and M. von Rosen, “Towards the fifth innovation era in agricultural innovation,” in *Agricultural Bioeconomy*, Elsevier, 2023, pp. 205–229. doi: 10.1016/B978-0-323-90569-5.00003-2.
- [24] H. Sahu, A. P. Mishra, P. Jakhwal, and P. Purohit, “Threats and Challenges to Sustainable Agriculture and Rural Development in India: Implications for Agricultural Extension,” *Journal of Global Agriculture and Ecology*, vol. 15, no. 3, pp. 1–10, Dec. 2023, doi: 10.56557/jogae/2023/v15i38470.
- [25] G. de V. Mores *et al.*, “A Longitudinal Study of Brazilian Food Production Dynamics,” *Agriculture*, vol. 12, no. 11, p. 1811, Oct. 2022, doi: 10.3390/agriculture12111811.
- [26] D. Arroyo-Lambaer *et al.*, “Identifying Urban Agriculture Needs and Challenges for the Implementation of Green Labeling in Xochimilco,

- Mexico,” *Frontiers in Sustainable Cities*, vol. 4, Jul. 2022, doi: 10.3389/frsc.2022.892341.
- [27] J. Montes *et al.*, “Peruvian Agro-Exports’ Competitiveness: An Assessment of the Export Development of Its Main Products,” *Economies*, vol. 12, no. 6, 2024, doi: 10.3390/economies12060156.
- [28] A. Belguet, R. Bouchareb, M. Djoudi, and A. Guendouz, “Agro-nutritionnel Characterisation of Quinoa (*Chenopodium quinoa*, Willd.),” *Journal of Agronomy, Technology and Engineering Management (JATEM)*, vol. 7, no. 1, pp. 1043–1053, Mar. 2024, doi: 10.55817/YTVL5757.
- [29] J. F. Magallanes Díaz, C. F. Camasi Montes, and J. C. Rojas Cubas, “PRECIOS Y COSTO DE OPORTUNIDAD DE LA AGRICULTURA COMERCIAL EN EL PERÚ 2001-2021,” *Anales Científicos*, vol. 84, no. 2, pp. 97–109, Sep. 2023, doi: 10.21704/ac.v84i2.921.
- [30] D. A. Escalante Yaulilahua, J. M. Olivera Recuay, M. R. Miranda Galván, and P. B. Venegas Rodriguez, “PERUVIAN AGRO-EXPORT SECTOR: A COMPETITIVENESS STUDY ON THEIR MAIN PRODUCTS IN THE PERIOD 2010-2019,” *Journal of Globalization, Competitiveness and Governability*, vol. 17, no. 2, May 2023, doi: 10.58416/GCG.2023.V17.N2.01.
- [31] P. Barrientos Felipa, “Macromarketing en el Perú: la estrategia de diversificación productiva,” *Equidad y Desarrollo*, no. 26, p. 145, Jul. 2016, doi: 10.19052/ed.3761.
- [32] J. Manrique-Cáceres, R. Rurush Asencio, and J. Castillo Picón, “Exportaciones, Inversión y Empleo y su Relación con el Crecimiento Económico del Perú, 1980 – 2021,” *Estudios y Perspectivas Revista Científica y Académica*, vol. 4, no. 1, pp. 2530–2546, Mar. 2024, doi: 10.61384/r.c.a..v4i1.212.
- [33] A. Barro-Chale, P. Rivera-Castañeda, M. Jeanett Ramos-Cavero, and F. Cordova-Buiza, “Agricultural associations and fair trade in the Peruvian rainforest: a socioeconomic and ecological analysis,” *Environmental Economics*, vol. 14, no. 1, pp. 24–35, Mar. 2023, doi: 10.21511/ee.14(1).2023.03.
- [34] E. Boonaert, C. Depoorter, A. Marx, and M. Maertens, “Carrots rather than sticks: Governance of voluntary sustainability standards and farmer welfare in Peru,” *Sustainable Development*, May 2024, doi: 10.1002/sd.3035.
- [35] 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-b7dfcb10d3c1/content>
- [36] J. Montes *et al.*, “Desarrollo, innovación y sostenibilidad de las exportaciones del Perú hacia Estados Unidos,” in *Proceedings of the 3rd LACCEI International Multiconference on Entrepreneurship, Innovation and Regional Development (LEIRD 2023): “Igniting the Spark of Innovation: Emerging Trends, Disruptive Technologies, and Innovative Models for Business Success.”* Latin American and Caribbean Consortium of Engineering Institutions, 2023. doi: 10.18687/LEIRD2023.1.1.276.
- [37] J. Montes *et al.*, “Diversification of Peruvian Ginger exports 2012 – 2021,” in *Leadership in Education and Innovation in Engineering in the Framework of Global Transformations: Integration and Alliances for Integral Development*, Latin American and Caribbean Consortium of Engineering Institutions, 2023. doi: 10.18687/LACCEI2023.1.1.1053.
- [38] M. Arbulú *et al.*, “Diversification of Fresh Asparagus Exports from Perú,” *Journal of Educational and Social Research*, vol. 14, no. 2, p. 258, Mar. 2024, doi: 10.36941/jesr-2024-0041.
- [39] J. Montes *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.
- [40] Department of Justice - The United States, “Herfindahl-Hirschman Index,” 2024. [Online]. Available: <https://www.justice.gov/atr/herfindahl-hirschman-index>
- [41] Banco Central de Reserva del Perú, “Correlacionador Exportaciones no Tradicionales por Sector Económico.” Accessed: Jul. 25, 2024. [Online]. Available: <https://www.bcrp.gob.pe/estadisticas/correlacionador-exportaciones-no-tradicionales-por-sector-economico.html>
- [42] 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>