FÓRUM EMPRESARIAL
Vol. 28 | Núm. 2 | Verano 2024

Nuevos destinos para el espárrago (*Asparagus officinalis*) peruano

José-Miguel Quichiz-Ramírez,[1, A] Raquel-Margot Gómez-Oscorima,[1, B] Ramón-Alberto Diez-Matallana,[1, C] Carolay-Zully Vásquez-Quispe, [2, D]

Recibido: 12 noviembre 2023 | Revisado: 9 abril 2024 | Aceptado: 17 abril 2024

[1] Universidad Nacional Agraria La Molina, Perú
[2] Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Perú
[A] 20071078@lamolina.edu.pe | https://orcid.org/0000-0002-1031-0358
[B] rgo@lamolina.edu.pe | https://orcid.org/0000-0002-5823-9159
[C] rdiez@lamolina.edu.pe | https://orcid.org/0000-0001-8247-1452
[D] pcencvas@upc.edu.pe | https://orcid.org/0000-0003-4582-9106

RESUMEN
El espárrago genera divisas extranjeras al Perú, pero depende demasiado del mercado de Estados Unidos, por ello, se evalúan nuevos destinos. Se prueba que existen destinos alternativos rentables para el espárrago peruano analizando variables macroeconómicas, la rentabilidad con el beneficio bruto y riesgo de la exportación, en entornos de riesgo, aplicando el *software @Risk*, y la incidencia del precio FOB (*Free on Board,* Libre a bordo) y costos de exportación en la rentabilidad de la exportación de espárragos. Se encontró que los mejores destinos para exportar espárragos peruanos, según la rentabilidad ponderada por el riesgo, son: Suiza, Noruega, Suecia, Italia y Corea del Sur. Se recomienda realizar este análisis para otros productos y mercados.

Palabras clave: espárrago, exportaciones, mercados potenciales, rentabilidad, riesgo

New destinations for Peruvian asparagus (*Asparagus officinalis*)

ABSTRACT
Asparagus generates foreign currency for Peru; however, it depends too much on the U.S. market, therefore new destinations are evaluated. It is proved that there are profitable alternative destinations for Peruvian asparagus by analyzing macroeconomic variables, profitability with gross profit and export

risk, in a risk environment, applying @Risk software, and the incidence of FOB (Free on Board) price and export costs on the profitability of asparagus exports. It was found that the best destinations for exporting Peruvian asparagus according to risk-weighted profitability are: Switzerland, Norway, Sweden, Italy and South Korea. It is recommended that this analysis be carried out for other products and markets.

Keywords: asparagus, exports, potential markets, profitability, risk

Introducción

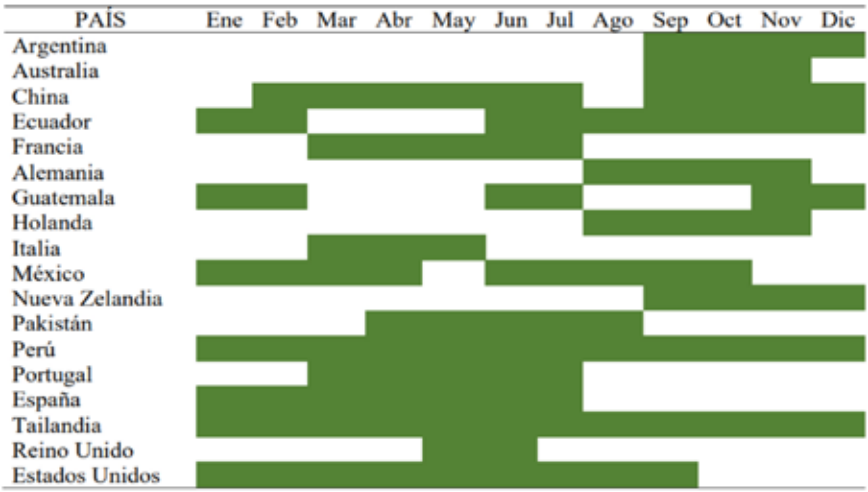
El espárrago se posiciona como una de las 20 hortalizas de mayor relevancia en el mundo, siendo China, Europa, América del Norte y Perú los principales productores. Esta hortaliza ha ganado notoriedad en la actualidad gracias a su apreciada textura crujiente y su alto valor nutricional. Su uso con fines medicinales se remonta a la Antigüedad, lo que añade un elemento de tradición y versatilidad a su creciente demanda en el mercado global (Pegiou et al., 2020; Wang y Fan, 2019). Además, sus subproductos son ricos en nutrientes y compuestos bioactivos (Redondo-Cuenca et al., 2023). Lo anterior se encuentra respaldado por Hamdi et al. (2022), Mudannayake et al. (2022) y Viera-Alcaide (2022), quienes corroboraron los efectos beneficiosos de los fructanos presentes en las raíces de espárrago. Estos compuestos se han asociado con la capacidad de combatir la infertilidad y la diabetes.

En cuanto a la oferta nacional, es fundamental resaltar la importancia de Perú como el principal proveedor de espárragos frescos al mercado norteamericano, representando el 68% del total durante el año 2020. Además de Estados Unidos, otros destinos de exportación significativos fueron Reino Unido (9%), Países Bajos (8%) y España (7%) (Trade Map, consultado en 2023). No obstante, Perú enfrentaba sobrecostos fitosanitarios para la exportación de espárragos frescos a los Estados Unidos hasta el año 2022, en contraste con México, cuyo espárrago no estaba sujeto a tales restricciones cuarentenarias. Esta diferencia llevó a México a superar a Perú como el principal proveedor de espá-

rragos frescos a los Estados Unidos (EFSA Panel on Plant Health et al., 2023). Perú superó a México en 2019, pero volvió a perder su posición dominante en el 2022. La restricción de fumigación con bromuro de metilo se levantó en 2023. Además, la cercanía geográfica de los tres principales estados productores de espárragos en México con el mercado estadounidense ha impulsado aún más esta tendencia (Shimizu, 2022). Para hacer frente a ello, en el año 2019, Perú implementó regulaciones fitosanitarias para habilitar la exportación de espárragos frescos a Estados Unidos y la Comunidad Europea (Servicio Nacional de Sanidad Agraria [SENASA], 2019a). Así, incluyeron la certificación de lugares de producción, la certificación de instalaciones de procesamiento primario (empacadoras), la certificación fitosanitaria de los envíos, así como el certificado de análisis de residuos de plaguicidas y metales pesados. Esta medida ha contribuido al crecimiento sostenido de las exportaciones de espárragos peruanos, respaldado por una oferta continua en el mercado internacional debido a su permanente disponibilidad (Figura 1).

Figura 1

Estacionalidad de la producción mundial de espárrago



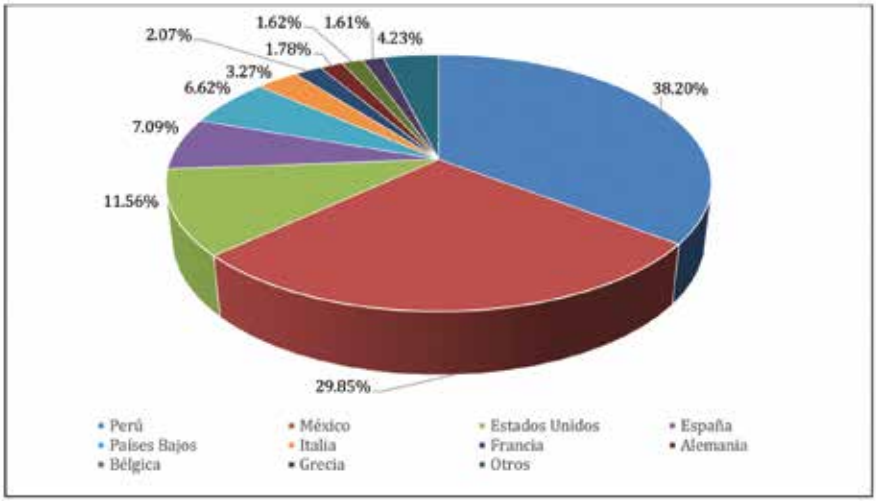
Nota. Elaborado con base en De Pablo et al. (2014).

Como se ilustra en la Figura 1, Perú exhibe una producción continua a lo largo del año, lo que permite abastecer a grandes mercados como Estados Unidos durante los meses en los que la producción estadounidense es más limitada (de octubre a diciembre). Una razón de la elevada disponibilidad de productos como el espárrago, a decir de Gómez y Flores (2015), es debido a que Perú alberga más del 80% de las zonas de vida del mundo. Una megadiversidad que ha sustentado el desarrollo de diversos modos de vida y sistemas de producción. Además, en las últimas dos décadas, la agricultura peruana ha experimentado cambios significativos, incluyendo la adopción de tecnologías y buenas prácticas agrícolas, la certificación de procesos y, principalmente, la expansión de la producción hacia áreas no tradicionales, lo que ha contribuido a la diversificación de la oferta agroexportable. Esta transformación en el sector agrícola peruano no solo ha impactado positivamente en la economía, sino que también ha ejercido una influencia notable en el cultivo del espárrago, del cual Perú se ha convertido en líder mundial en exportación, como señalan Solórzano Acosta et al. (2021) y Larrea Castro et al. (2018). Estos últimos autores señala que, en los últimos veinte años, la agroindustria peruana se consolidó como la segunda actividad económica más rentable del país, después de la minería. El éxito del espárrago peruano se acompaña del de la quinua y la maca, confirmando la importancia de la agroindustria peruana en la economía y el comercio internacional (Larrea Castro et al., 2018; Salas-Canales; 2020). En cuanto a los aspectos monetarios, desde el 2014 las exportaciones de espárrago fresco peruano han experimentado un notorio crecimiento, pasando de US$384,51 millones a alcanzar un pico de US$422,48 millones en 2016. Aunque hubo una disminución a US$383,6 millones en el 2018, se observó una recuperación en el 2019, llegando a US$399,74 millones (Food and Agriculture Organization [FAO], 2022). En el periodo 2011–2020, Perú logró un aumento constante en sus exportaciones de espárragos, elevándolas desde US$293 millones a US$ 377 millones (Superintendencia Nacional de Administración Tributaria [SUNAT], 2021) con un

crecimiento promedio anual de 2.84%, evidenciando la solidez de esta industria. Adicionalmente, las esperanzas de que en 2021 Perú expandiera su capacidad agrícola con proyectos de irrigación en 350 mil nuevas hectáreas destinadas a agroexportación (espárrago, entre ellos) se frustraron por problemas de gestión en Chavimochic III en la Región La Libertad (Proyecto Especial Chavimochic, 2023).

Figura 2

Principales exportadores de espárrago fresco 2020 (porcentaje del total mundial)



Fuente: International Trade Center (consultada el año 2023).

A pesar de la relevancia del espárrago fresco peruano en el mundo, este producto aún tiene participación limitada en los países con los cuales Perú ya ha establecido acuerdos comerciales. Para abordar estos desafíos, el Servicio Nacional de Sanidad Agraria del Perú (SENASA) y el sector privado se encuentran en colaboración para obtener el certificado fitosanitario necesario, lo que contribuirá a mejorar su competitividad en los mercados internacionales (SENASA, 2019b).

En cuanto a la oferta internacional, los datos de exportación e importación de espárrago fresco muestran una tendencia intere-

sante. Durante el período 2010 a 2019, los principales exportadores de espárrago fresco experimentaron crecimientos sustanciales. Entre estos, México asumió la posición de primer exportador a partir del año 2017, superando a Perú, que había ocupado el primer lugar hasta 2016. Aunque Perú recuperó el liderazgo, México lo desplazó en 2022 debido a problemas de producción en Perú (ITC, página web consultada en 2023), mientras que Estados Unidos incrementó sus exportaciones de espárrago fresco en el período (FAO, 2022) (ver Figura 2). Respecto a Estados Unidos, este país fue el mayor importador de espárrago fresco en 2019, pues incrementó sus importaciones de 500 millones de dólares en 2010 a 760 millones en 2019. En ese mismo periodo, Alemania redujo sus importaciones de 103 millones a 94 millones, mientras que Canadá aumentó de 73 millones a 83 millones. Japón, Países Bajos, Reino Unido, España, Francia, Suiza y Bélgica también experimentaron un aumento sustancial en sus importaciones de espárrago fresco durante este período (FAO, 2021). Estos datos reflejan la dinámica cambiante en el comercio internacional de espárragos frescos y las oportunidades emergentes en diferentes mercados.

En el contexto de la exportación de espárrago fresco peruano a Estados Unidos, se tenía un desafío importante hasta 2022: la fumigación con bromuro de metilo en el puerto de destino. Según Ortiz (2018), la ventaja geográfica de México y Estados Unidos, además de la falta de obligación de fumigación que encarece el producto y reduce la vida útil en el anaquel, contribuyeron a que México desplazara a Perú como el primer exportador de espárragos frescos. Sin embargo, Perú tiene un gran potencial como exportador de espárragos frescos (Risco-Mc Gregor, 2022), y así recuperó el primer lugar en 2019. No obstante, desde abril de 2023, se habría eliminado este requisito para el ingreso del espárrago en Estados Unidos (Zapata, 2022).

Considerando la importancia de la agroexportación para la economía peruana, especialmente la exportación de espárrago, se evidencia que la identificación de mercados es un proceso crucial para los exportadores agrícolas. Diversos estudios, como el

de Sullivan et al. (2018), han abordado este tema al considerar una amplia gama de factores que incluyen aspectos culturales, sociales, políticos, legales, económicos y comerciales de cada país. Empero, es fundamental priorizar estos mercados utilizando criterios económicos, con el fin de comprender los efectos sobre los beneficios económicos del exportador agrícola al redireccionar su producto.

En este sentido, el estudio de Estrella Mandujano e Hidalgo Ramos (2015) añade un enfoque adicional al incorporar la evaluación de rentabilidad en mercados potenciales para el espárrago fresco. Estos mercados han sido previamente identificados con metodologías propuestas por Sullivan et al. (2018). Esta combinación de enfoques permite a los exportadores agrícolas tomar decisiones más informadas y estratégicas sobre hacia dónde dirigir sus productos, considerando no solo aspectos comerciales y de mercado, sino también las implicaciones económicas de esas decisiones. Siguiendo la línea de investigación propuesta por Gómez Sánches y Ramírez Gutiérrez (2017) y López-Cadavid et al. (2020), en este trabajo se han identificado variables clave para el proceso de identificación de mercados: exportaciones e importaciones, las tasas de cambio nominal, la inversión extranjera directa, el Producto Bruto Interno (PBI) y el PBI per cápita. Además, se consideran los márgenes de rentabilidad asociados a la exportación hacia diferentes destinos. Finalmente, el objetivo de la investigación se centra en determinar cuáles son los nuevos mercados alternativos viables para la exportación de espárrago fresco peruano.

Materiales y métodos

Se maneja la hipótesis de que existan nuevos destinos viables para la exportación de espárrago fresco peruano, los cuales pueden ser priorizados de acuerdo con la rentabilidad ponderada por el riesgo de cada uno. Para constatar la hipótesis, se plantea una investigación de naturaleza aplicada-explicativa, pues ofrece una interpretación de los resultados obtenidos mediante aná-

lisis de causalidad entre la variable dependiente y las variables independientes. Además, la investigación tiene un enfoque no experimental del tipo longitudinal-retrospectivo, donde se analiza el comportamiento de la variable dependiente en función a las variables independientes durante un periodo de tiempo pasado para realizar un análisis con respecto a los cambios y las consecuencias que se obtengan de sus resultados. En adición, la información sobre los países, productos y precios se toma del portal de Comisión de Promoción del Perú para la Exportación y el Turismo (PROMPERÚ).

Variables para el análisis de mercados potenciales

Para identificar las variables que determinarán los posibles destinos de exportación del espárrago fresco, se consideran las investigaciones de Berbel Pineda et al. (2012), Böttger Bazo (2016) y Cermeño y Rivera Ponce (2016), quienes abordan el análisis de la determinación de nuevos mercados. Se ha optado por no considerar la distancia, dado que Perú no se encuentra cercano a sus principales destinos actuales o alternativos. La información consolidada corresponde a un espacio muestral de 40 países. La data se extrajo de las páginas web del Banco Mundial y de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés). Luego, se procesó la información para generar bases de datos ordenadas para estas variables: (a) Importaciones (IMP); (b) Producto Bruto Interno (PBI); (c) Tratado de Libre Comercio; (d) Tipo de cambio (TC); (e) PBI Per cápita; (f) Crédito privado; y (g) Población.[1]

---

[1] Definiciones de los conceptos: (a) Importaciones (IMP): información sobre países importadores de espárrago fresco, en millones de dólares, de la página web del International Trade Center; (b) Producto Bruto Interno (PBI): valor de la producción corriente de bienes y servicios finales en un país en un periodo de tiempo determinado; (c) Tratado de Libre Comercio: acuerdo de intercambio comercial entre países que elimina barreras arancelarias entre ellos; (d) Tipo de cambio (TC): el precio al cual una moneda se intercambia por otra (BCRP, 2011); (e) PBI Per cápita: es la parte del producto bruto interno que le corresponde a un ciudadano de un país en un año determinado. Se asocia con el grado de desarro-

Procedimiento de análisis

Paso 1

Se realizó una pre-selección de mercados con la finalidad de reducir y focalizar el espacio muestral a analizar. Este proceso consiste en seleccionar a los países que tienen ciertas características similares, siendo estas las siguientes:

a) Países importadores de espárrago fresco en el mercado internacional
b) Países que tengan un acuerdo comercial o Tratado de Libre Comercio (TLC) con Perú

Paso 2

Con el nuevo espacio muestral, se analizó el grado de participación de los países sobre las variables seleccionadas, y se asignaron ponderaciones o pesos asignados a las variables. El orden de asignación de pesos ponderados por variable se obtuvo analizando el grado de causalidad que tiene cada una, expresado mediante un modelo de regresión múltiple o multivariado. Cabe señalar que se realizaron pruebas *t* para verificar la significancia de las variables, además de comprobar la normalidad y la homocedasticidad de los residuos, así como la prueba de multicolinealidad entre las variables predictoras. Dado que se busca encontrar mercados potenciales en el consumo de espárrago fresco, el modelo está orientado a explicar el nivel de incidencia de las variables sobre las importaciones del producto en el mercado internacional (Fórmula 1).

$$IMP(x) = \beta_0 + \beta_1(\mathbf{PBI}) + \beta_2(\mathbf{PBI_{ppta}}) + \beta_3(\mathbf{POB}) + \beta_4(\mathbf{CP}) + \beta_5(\mathbf{TCN}) \quad (1)$$

Con el *software Eviews* 9.0, se realizó un análisis de correlación entre cada variable independiente y el nivel de importaciones

---

llo relativo de un país (BCRP, 2011); (f) Crédito privado: son los préstamos e inversiones en valores y acciones en empresas privadas o financieras, sociedades sin fines de lucro y hogares, cajas municipales, cajas rurales, fondos mutuos y fondos privados de pensiones (BCRP, 2011); y (g) Población: es el número de habitantes de un país (INEI, 2021).

(variable dependiente), tomando como nuevo punto de partida el espacio muestral determinado en el paso 1. Se llevó a cabo utilizando como referencia la información de Estados Unidos, el principal importador de espárrago fresco a nivel mundial. De manera similar al paso anterior, se utilizó el mismo espacio muestral determinado anteriormente, con un horizonte temporal de 10 años para proporcionar mayor consistencia a los resultados obtenidos. Cabe señalar que algunos autores evidenciaron la relación de causalidad entre las variables del modelo planteado con respecto a las importaciones de espárrago fresco. Entre estos, Coronel Medina (2014) plantea que las variables que explican las importaciones (el PBI, el PBI real, términos de intercambio, tipo de cambio real bilateral, crédito en moneda local y en divisas) son significativos y explican las importaciones totales de largo plazo. La Organización Mundial del Comercio (OMC) encontró que el cambio demográfico es un factor determinante, y factores vinculados con la transición demográfica subyacente contribuyen a determinar la ventaja comparativa de los países. Adicionalmente, a medida que la población en edad de trabajar se incrementa en unos países, disminuye en otros. A medida que aparece una nueva clase media mundial, también varía la composición de la demanda de importaciones (OMC, 2013).

Muestra para el desarrollo de análisis

Desarrollando el paso 1, se obtuvo el espacio muestral detallado en la Tabla 1, los países importadores de espárrago con TLC con Perú. La data de países importadores de espárrago proviene del Trade Map de la página web del International Trade Center (s.f.). La página web de la SUNAT (s.f), bajo convenios internacionales, muestra los países con preferencias arancelarias para el espárrago.

Tabla 1

Países importadores con preferencias arancelarias para espárrago (TLC-AC)

1	Suiza	11	Panamá	21	España	31	Suecia	41	Rumania
2	Islandia	12	Noruega	22	Hungría	32	Finlandia	42	Países Bajos
3	Tailandia	13	Singapur	23	Eslovenia	33	Eslovaquia	43	Dinamarca
4	Corea	14	Costa Rica	24	Malta	34	Alemania	44	República Checa
5	China	15	Venezuela	25	Italia	35	Austria	45	Francia
6	Argentina	16	Brasil	26	Letonia	36	Bélgica	46	Lituania
7	Uruguay	17	Chile	27	Portugal	37	Bulgaria	47	México
8	Canadá	18	Honduras	28	Luxemburgo	38	Chipre	48	Australia
9	Estados Unidos	19	Irlanda	29	Reino Unido	39	Estonia	49	Colombia
10	Japón	20	Polonia	30	Grecia	40	Croacia	50	Ecuador

Fuente: Adaptado de ITC (s.f.) y SUNAT (s.f.).

A esta muestra, se le realizó un análisis de correlación entre importaciones de espárrago y las variables: 1) análisis de correlación entre Importaciones y PBI (US$), 2) análisis de correlación entre Importaciones y PBI per cápita, 3) análisis de correlación entre Importaciones y Tipo de cambio, 4) análisis de correlación entre Importaciones y Nivel crediticio, y 5) análisis de correlación entre Importaciones e Índice demográfico.

Con el análisis de correlación se identificó el orden de posición de las cinco variables independientes según el grado de asociación con las importaciones, las cuales se detallan en la Tabla 2.

Tabla 2

Posición de las variables independientes según asociación con importaciones

Orden de posición	Crédito privado	Importaciones	PBI	PBI pc	Población	Tipo de cambio	Total
1		50					50
2	11		10	6	20	3	50
3	10		15	9	13	3	50
4	11		10	17	7	5	50
5	13		12	13	6	6	50
6	4		3	5	4	14	30
Total	49	50	50	50	50	31	280

En la Tabla 2, se muestra la frecuencia con la que las variables aparecen en cada posición. Así, la variable Población se registra 20 veces en la posición número 2, indicando que 20 países muestran una correlación significativa en esa posición con respecto a las importaciones, y así sucesivamente para las posiciones 3 a la 6. La suma total muestra la cantidad de países con datos disponibles. Es importante resaltar que el orden de posiciones de las variables independientes comienza desde el número 2, ya que la posición número 1 la obtuvo la variable Importaciones debido a su correlación perfecta con ella sobre la misma variable. Antes de continuar con el siguiente análisis, se seleccionaron las variables con frecuencia de aparición para cada orden de posición, como se muestra en la Tabla 3.

Tabla 3

Posición de variables

Orden	Cantidad de apariciones en esa posición	Variable
2	20	Población
3	15	PBI
4	17	PBI_pc
5	13	Crédito_privado
6	14	Tipo_de_cambio

Nota. Obtenido el orden de las variables según su nivel de asociación con las importaciones.

Paso 3

Se asignaron las ponderaciones determinadas en el paso 1 a cada variable, a fin de determinar el puntaje acumulado de todas las variables por país.

Paso 4

Se consolidó la información de las variables en una tabla con los resultados finales, obteniendo el resultado acumulado por país.

Paso 5

Se seleccionaron los primeros países que no están en el grupo de los principales importadores de espárrago peruano, siendo estos: Japón, Australia, Italia, China, Corea del Sur, Suecia, Suiza, Noruega y Singapur.

Metodología de cálculo para la rentabilidad

Según Gómez Oscorima et al. (2021), el beneficio económico de un negocio es la diferencia entre el ingreso por ventas y el coste total de los bienes (se excluyen los costos de oportunidad). Además, se tuvo en cuenta la influencia de los precios al por mayor en los mercados de destino, como lo sugiere Navarro Soto (2016) quien incluye los precios como una variable en su análisis. En este estudio, los precios de *Free on board* (FOB , por

sus siglas en inglés) se utilizan como una medida de los precios de mercado interno en los países de destino. Para determinar la rentabilidad probable de exportar espárrago fresco a cada mercado potencial, se han calculado los costos promedio para cada país destino, teniendo en cuenta una amplia gama de factores como el precio en la chacra, servicios, flete, seguro, mano de obra, aduana, derecho de embarque, agente marítimo-aéreo, certificado de origen, gastos bancarios y gastos operativos. Adicionalmente, se ha trabajado en entorno de riesgo, siguiendo los criterios de Gómez Oscorima et al. (2021).

La fórmula empleada es:

Rentabilidad (margen bruto) = (Precio de espárrago x Volumen) – Total de costos.[2]

Resultados

Selección preliminar de posibles mercados

La primera selección se realizó aplicando las ponderaciones acumuladas de la Tabla 4, que toman en cuenta el PIB, importaciones totales, exportaciones totales, tipo de cambio, PIB per cápita, Índice de Desarrollo Humano, referencias arancelarias y captación de inversión extranjera directa.

Tabla 4

Ponderación de variables

Variable	Ponderación
Población	5
PBI	4
PBI pc	3
Crédito privado	2
Tipo_de_cambio	1

[2] No incluye costos de oportunidad.

Cabe señalar que se verificaron las significancias de dichas variables, se comprobó la normalidad y homocedasticidad de los residuos y se obtuvo un nivel de multicolinealidad por debajo del límite. Siguiendo esta metodología, se generó la Tabla 5, que refleja los resultados de la selección preliminar de mercados potenciales.

De los 80 países evaluados, se seleccionaron los primeros 30 mercados de acuerdo con el puntaje acumulado obtenido a partir de las ponderaciones aplicadas a las variables mencionadas anteriormente. Estos países representan mercados potenciales para exportar espárrago fresco.

Tabla 5

Ordenamiento de mercados a través del método de ponderación

Orden	Mercados	Puntaje acumulado	Orden	Mercados	Puntaje acumulado
1	Reino Unido	159	16	Bélgica	106
2	Japón	151	17	Suecia	106
3	Estados Unidos	142	18	Brasil	96
4	Alemania	141	19	Emiratos Árabes Unidos	92
5	Corea del Sur	141	20	Polonia	89
6	Canadá	140	21	México	88
7	China	138	22	India	86
8	Suiza	129	23	Noruega	84
9	Australia	128	24	Turquía	82
10	Francia	128	25	Dinamarca	78
11	Países Bajos	122	26	Rusia	78
12	Singapur	120	27	Arabia Saudita	77
13	Hong Kong	109	28	Austria	75
14	Italia	109	29	Indonesia	73
15	España	107	30	Tailandia	72

Se procedió a seleccionar los primeros 10 mercados como posibles destinos para la exportación de espárrago fresco: Japón, Alemania, Corea del Sur, Canadá, Suiza, Australia, Francia, Singapur, Hong Kong, Italia, Bélgica, Suecia, Noruega y Dinamarca.

Estos destinos fueron elegidos basándonos en su potencial como mercados receptores según el análisis de indicadores macroeconómicos.

En adición, en la Tabla 6 se presenta el margen bruto por contenedor de espárrago en los países de destino. Los resultados muestran que los mejores destinos en términos de rentabilidad son Suiza, Noruega y Suecia. Le siguen Italia, Australia y Corea del Sur con un margen promedio menor a 30 mil dólares por contenedor. Cierran la tabla Japón y China, que tienen la mayor cantidad de escenarios negativos en comparación con los primeros países mencionados.

Tabla 6

Margen de beneficio económico por contenedor de espárrago en los países de destino

País destino	Margen por contenedor (10,000 escenarios)			Escenarios negativos
	Mínimo	Máximo	Medio	
Suiza	32225,49	64867,97	48546,81	0%
Noruega	6589,01	74083,98	40336,60	0%
Suecia	8223,02	52463,02	30342,55	0%
Italia	12354,14	46237,62	29294,30	0%
Australia	5840,90	52368,02	29104,18	0%
Corea del Sur	-5724,39	63760,03	29015,77	10 a 15%
Japón	-2968,84	55707,98	26368,63	5,0%
China	-6780,06	43139,70	18179,91	5 a 10%

Selección de destinos por el método de rentabilidad ponderada

Se ha procedido a ordenar los países seleccionados por rentabilidad ponderada, como se muestra en la Tabla 7. En la primera columna, se presenta la rentabilidad media esperada por contenedor, mientras que en la segunda columna se muestran las probabilidades de obtener resultados positivos. Al multiplicar los valores de ambas columnas, se obtiene la rentabilidad ponderada, que se muestra en la tercera columna. El análisis de rentabilidad

ponderada esperada posiciona a Suiza en primer lugar, seguido de Noruega, Suecia, Italia, Australia, China, Japón y Corea del Sur. Este enfoque proporciona una perspectiva más completa al considerar tanto la rentabilidad promedio como la probabilidad de obtener resultados positivos, lo que permite una mejor evaluación de los países como destinos potenciales para la exportación de espárrago fresco.

Tabla 7

Ordenamiento de mercados por rentabilidad ponderada

Posición	País	Rentabilidad media esperada por contenedor (1)	Probabilidad de resultados positivos % (2)	Rentabilidad ponderada (3=1x2)
1	Suiza	48546,81	87,50	42478,46
2	Noruega	40336,60	95,00	38319,77
3	Suecia	30342,55	100,00	30342,55
4	Italia	29294,30	100,00	29294,30
5	Australia	29104,18	95,00	26921,37
6	China	29015,77	92,50	26839,58
7	Japón	26368,63	95,00	25050,19
8	Corea del Sur	18179,91	87,50	15907,42

Discusión

Los resultados de la identificación y priorización de mercados de destino para el espárrago fresco peruano, combinando métodos tradicionales de la priorización de variables macroeconómicas con el análisis de la rentabilidad esperada en los diversos destinos alternativos, revelan que los destinos más prometedores son Suiza (US$42478,46), Noruega (US$38319,77) y Suecia (US$30342,55), seguidos por Italia, China, Australia, Japón y Corea del Sur, con valores decrecientes desde US$29294 hasta US$15907. Además, este enfoque combinado se muestra más efectivo que el análisis basado únicamente en variables macroeconómicas, pues permite priorizar los destinos potenciales se-

gún criterios económicos, al proporcionar una evaluación de la rentabilidad esperada en cada uno de ellos.

En esto, se asemeja al trabajo de Estrella Mandujano e Hidalgo Ramos (2015) quienes identificaron destinos posibles y jerarquizaron a los mejores según la rentabilidad de cada uno para el mango peruano. Igualmente, se encuentra en sintonía con la investigación de Montes Ninaquispe et al. (2024), que examinó la diversificación de mercados y la competitividad de las exportaciones de uvas frescas peruanas hacia los mercados europeos, así como hacia el mercado estadounidense. Asimismo, investigaciones como las de Malca Guaylapo et al. (2016) identifican productos que representan una potencial oportunidad de comercio que tiene el sector de alimentos frescos peruanos frente a los países miembros del Acuerdo Transpacífico de Cooperación Económica (TTP, por sus siglas en inglés).

Adicionalmente, es importante resaltar que, debido a las particularidades de cada mercado de destino, resulta fundamental promover las características distintivas del espárrago peruano en cada uno de los países receptores. Al respecto, en el caso de los dos principales mercados de destino (Suiza y Noruega), el espárrago en Suiza se encuentra ganando mayor popularidad entre los consumidores jóvenes (Kummer, 2024). No obstante, es importante tener en cuenta que en este país existe una preferencia notable entre los consumidores por productos de origen nacional (Schwab, 2024). Mientras, Noruega es considerado como el importador número 15 de espárragos en el mundo. En el 2021, este país importó US$13.9 millones, siendo Perú el primer proveedor (US$5,36M), seguido por los Países Bajos ($2,88M), España ($1,57M), México ($1,35M) e Italia ($980k) (FAO, 2022).

En el caso de Italia, el consumo de espárragos es altamente estacional, pues disminuye considerablemente durante los meses de otoño e invierno. Según las estadísticas, durante los 12 meses anteriores a octubre del 2021, un total de 10,6 millones de familias italianas realizaron compras de espárragos, lo que representa el 40,7% del total de hogares italianos. Del mismo modo, se ha identificado que existe una oferta en el mercado del espárrago

proveniente de Perú, en el que los compradores adquieren este producto a un precio promedio de 9 euros por kilogramo, y lo venden posteriormente a un precio que oscila entre 11 y 12 euros por kilogramo (El Productor, 2021). En 2019, Australia cerró sus puertas al ingreso de espárragos peruanos debido a diversos problemas fitosanitarios. Actualmente, los responsables de tomar decisiones continúan debatiendo las posibles soluciones para esta situación.

Asimismo, en cuanto al mercado asiático, el consumo del espárrago en China aumenta rápidamente y este mercado tiene la potencialidad de adaptar el producto peruano con mayor facilidad (Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, 2022). Por su parte, el consumo de espárragos en Japón alcanzó su máximo durante el 2012, pero decayó del 2013 al 2021. A pesar de ello, los espárragos son apreciados por los consumidores japoneses por su sabor y alto contenido de antioxidantes, vitaminas y minerales. De manera similar, se mantuvo una tendencia creciente de consumo e importaciones de espárragos en Corea del Sur, mercado de destino más dinámicos a nivel global y en el que Perú se mantiene como principal proveedor del espárrago desde el 2015 (PROMPERÚ, 2019).

Conclusiones

El análisis de los mercados alternativos para el espárrago fresco peruano revela resultados prometedores con los mejores destinos alternativos clasificados según su rentabilidad esperada. El presente estudio concluye que entre los principales mercados de destino para la exportación de espárrago se encuentran Suiza y Noruega, seguidos por Suecia, Italia, China, Australia, Japón y Corea del Sur. Cabe señalar que Suecia, Italia y China presentan un 100% de escenarios positivos, a pesar que su rentabilidad media esperada es inferior a la ponderada de Suiza y Noruega. Por tanto, este estudio demuestra la existencia de diversos mercados, principalmente europeos, que podrían ofrecer atractivas rentabilidades a los exportadores de espárrago peruano. Sin embargo, es importante destacar que se requiere la implementación com-

pleta de la certificación para exportar volúmenes significativos de espárragos a la Comunidad Europea. Futuros estudios podrían enfocarse en examinar estrategias para elevar la competitividad del espárrago peruano en los mercados de destino identificados en el presente estudio. Aspectos como la certificación de calidad y la diferenciación del producto tienen el potencial de complementar el análisis económico, ofreciendo un alcance integral sobre cómo aprovechar las oportunidades en los nuevos mercados identificados. Otro aspecto importante es que hay que fortalecer la imagen del producto peruano, en cuanto a calibre, calidad, libre de residuos tóxicos, sanidad, etc. Es fundamental que los organismos de comercio internacional de Perú impidan que se establezca nuevamente el requisito de fumigación con bromuro de metilo para conservar las condiciones de competencia con los exportadores de México. Esto contribuiría a fortalecer la posición de Perú en estos mercados y aprovechar plenamente las oportunidades de exportación de espárrago fresco.

Referencias

Banco Central de Reserva del Perú. (s.f). *Estadísticas de 100 años del BCRP* [Conjunto de datos]. BCPRData. https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/

Banco Central de Reserva del Perú. (2011). *Glosario de términos económicos.* https://www.bcrp.gob.pe/publicaciones/glosario.html

Banco Mundial (s.f.). *Data Bank. World Development Indicators* [Conjunto de datos]. DataBank. https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators

Berbel Pineda, J. M., Ramón Jerónimo, M. A., & Vázquez Carrasco, R. (2012). La selección de mercados preferentes como clave en la internacionalización empresarial. *Tec Empresarial, 6*(1), 21–33. https://doaj.org/article/e1daea8cffe54e9dbe34af175de3d232

Böttger Bazo, X. S. (2016). *Factores que afectan la exportación de espárrago desde Perú a Estados Unidos* [Trabajo de Licenciatu-

ra, Universidad Zamorano]. Biblioteca Digital. http://hdl.handle.net/11036/5809

Cermeño, R. S., & Rivera Ponce, H. (2016). La demanda de importaciones y exportaciones de México en la era del TLCAN. Un enfoque de cointegración. *El trimestre económico, 83*(329), 127–147. https://www.redalyc.org/pdf/313/31344126005.pdf

Comisión de Promoción del Perú para la Exportación y el Turismo. (2015). *Espárragos en Corea del Sur* [infograma]. Departamento de Inteligencia de Mercados. https://www.agapperu.org/wp-content/uploads/2017/06/esparragos-corea-sur.pdf

Comisión de Promoción del Perú para la Exportación y el Turismo. (2019). *Guía de mercado multisectorial Noruega 2019*. https://repositorio.promperu.gob.pe/server/api/core/bitstreams/26b606ab-a1f6-4110-a5ee-4abecef715f5/content

Coronel Medina, A. C. (2014). *Factores que explican las fluctuaciones de la demanda de importaciones en la economía peruana 1993 - 2012* [Tesis de pregrado, Universidad de San Martín de Porres]. Repositorio Académico. https://hdl.handle.net/20.500.12727/1094

De Pablo, J., Giacinti, M., Tassile, V., & Saavedra, L. (2014). El negocio internacional del espárrago en el Perú. *Revista CEPAL*, (112), 169– 196. http://hdl.handle.net/11362/36649

El Productor. (2021, 17 de diciembre). *Resumen del mercado global del espárrago*. https://elproductor.com/2021/12/resumen-del-mercado-global-del-esparrago/

EFSA Panel on Plant Health (PLH), Bragard, C., Baptista, P., Chatzivassiliou, E., Di Serio, F., Gonthier, P., Jaques Miret, J. A., Feier Justesen, A., MacLeod, A., Magnusson, C. S., Milonas, P., Navas-Cortés, J. A., Parnell, S., Potting, R., Reignault, P. L., Stefani, E., Thulke, H. H., Civera, A. V., Yuen, J., Zappalà, L., Mally, R., Czwienczek, E., Maiorano, A., Mosbach-Schulz, O., Pautasso, M., Stancanelli, G., Tramontini, S., & Van der Werf, W. (2023). Pest risk assessment of Elasmopalpus lignosellus for the European Union. *EFSA Journal*, *21*(5), 1–91.

https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2023.8004

Estrella Mandujano, S. K., & Hidalgo Ramos, S. M. (2015). *Alternativas de mercado para la exportación de mango fresco* (*Mangifera indica. L.*) [Trabajo de titulación, Universidad Nacional Agraria La Molina]. Repositorio Académico. https://hdl.handle.net/20.500.12996/2072

Food and Agriculture Organization. (2022). *Cultivos y productos de ganadería* [Conjunto de datos]. FAOSTAT database. https://www.fao.org/faostat/es/#data/QCL

Gómez Oscorima, R., Diez Matallana, R., Anderson Seminario, M., & López García, P. (2021). Riesgo en la agricultura: el caso de la papa (*Solanum tuberosum*) en Ayacucho y Lima. *Anales Científicos*, *82*(2), 279–287. http://doi.org/10.21704/ac.v82i2.1790

Gómez, R., & Flores, F. (2015). Agricultura y servicios ecosistémicos: el caso del espárrago en Ica. *Apuntes*, *42*(77), 9–55. http://www.scielo.org.pe/pdf/apuntes/v42n77/a01v42n77.pdf

Gómez Sánchez, A. M., & Ramírez Gutiérrez, Z. (2017). Causalidad entre las importaciones y el crecimiento económico: evidencia empírica para el departamento del Cauca (Colombia). *Investigación y Reflexión*, *25*(2), 41–62. http://doi.org/10.18359/rfce.3068

Hamdi, A., Viera-Alcaide, I., Guillén-Bejarano, R., Rodríguez-Arcos, R., Muñoz, M. J., Monje Moreno, J. M., & Jiménez-Araujo, A. (2022). Asparagus fructans as emerging prebiotics. *Foods*, *12*(1), 81. http://doi.org/10.3390/foods12010081

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2021). *Evolución de las exportaciones e importaciones: agosto 2021 (Informe N° 10)*. https://m.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/10-informe-tecnico-evol-de-expor-e-impor-ago-2021.pdf

International Trade Center. (s.f.). *Trade Map*. https://intracen.org/es/recursos/herramientas/trade-map

Kummer, F. (2024, 8 de abril). Swiss asparagus has earned itself a high standing. *FreshPlaza*. https://www.freshplaza.com/europe/article/9614213/swiss-asparagus-has-earned-itself-a-high-standing/

Larrea Castro, H., Ugaz Goicochea, C., & Flórez Flores, M. (2018). El sistema de agronegocios en el Perú: de la agricultura familiar al negocio agroalimentario. *Revista Mexicana de Agronegocios*, *43,*1–16. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14158242001

López-Cadavid, D. A., Vanegas-López, J. G., & Baena-Rojas, J. J. (2020). Aplicación de un método multicriterio en la enseñanza de la investigación de mercados internacionales. *Información Tecnológica*, *31*(1), 113–122. http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642020000100113

Malca Guaylupo, O., Florián Mendo, S., Barrantes Rivas, S., Cerdán Torres, S., & Zhu Gálvez, E. (2016). Análisis e identificación de las potenciales oportunidades comerciales con países miembros del TPP en el sector de alimentos frescos. *Journal of Business*, *8*(1), 110–139. https://doi.org/10.21678/jb.2016.79

Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. (2022). *Ficha Mercado – Producto.* Oficina Comercial del Perú en Japón. https://institucional.promperu.gob.pe/ContenidosFichas/asia-y-oceania/OTOK-Ficha-mercado-Japon-Produto-Esparragos-2022.pdf

Montes Ninaquispe, J. C., Vasquez Huatay, K. C., Ludeña Jugo, D. A., Pantaleón Santa María, A. L., Farías Rodríguez, J. C., Suárez Santa Cruz, F., Escalona Aguilar, E. O., & Arbulú-Ballesteros, M. A. (2024). Market diversification and competitiveness of fresh grape exports in Peru. *Sustainability, 16*(6), 1-19. https://doi.org/10.3390/su16062528

Mudannayake, D. C., Jayasena, D. D., Wimalasiri, K. M. S., Ranadheera, C. S., & Ajlouni, S. (2022). Inulin fructans – food applications and alternative plant sources: a review. *International Journal of Food Science & Technology*, *57*(9), 5764–5780. https://doi.org/10.1111/ijfs.15947

Navarro Soto, F. C. (2016). Factores críticos de éxito de las empresas exportadoras peruanas, Lima. *UCV - Scientia*, *8*(1), 77–83. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6181474

Organización Mundial del Comercio. (2013). *Informe sobre el Comercio Mundial 2013. Factores que determinan el futuro del comercio.* https://www.wto.org/spanish/res_s/publications_s/wtr13_s.htm

Ortiz, M. (2018, 1 de febrero). Reconfiguración del negocio del espárrago. *Redagrícola.* https://redagricola.com/reconfiguracion-del-negocio-esparrago/

Pegiou, E., Mumm, R., Acharya, P., de Vos, R. C. H., & Hall, R. D. (2020). Green and white asparagus (*Asparagus officinalis*): a source of developmental, chemical and urinary intrigue. *Metabolites, 10*(1), 17. https://doi.org/10.3390/metabo10010017

Proyecto Especial Chavimochic. (2023). *Aprueban dictamen para culminación de Canal Madre Chavimochic Moche – Chicama.* https://www.gob.pe/institucion/chavimochic/noticias/943620-aprueban-dictamen-para-culminacion-de-canal-madre-chavimochic-moche-chicama

Redondo-Cuenca, A., García-Alonso, A., Rodríguez-Arcos, R., Castro, I., Alba, C., Rodríguez, J. M., & Goñi, I. (2023). Nutritional composition of green asparagus (*Asparagus officinalis L.*), edible part and by-products, and assessment of their effect on the growth of human gut-associated bacteria. *Food Research International, 163.* https://doi.org/10.1016/j.foodres.2022.112284

Risco-Mc Gregor, N. A. (2022). El impacto del costo por procesos y la cadena productiva del espárrago en la agroexportación. *Puriq, 4.* https://doi.org/10.37073/puriq.4.1.233

Salas-Canales, H. J. (2020). Agroexportaciones no tradicionales y su contribución al desarrollo económico Peruano. *Dominio de las Ciencias, 6*(1), 4–27. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7539771

Schwab, M. (2024, 8 de abril). Suiza: el interés por los espárragos importados todavía es limitado en el oeste de Suiza. *FreshPlaza.* https://www.freshplaza.es/article/9083293/suiza-el-interes-por-los-esparragos-importados-todavia-es-limitado-en-el-oeste-de-suiza/

Servicio Nacional de Sanidad Agraria del Perú. (2019a). Resolución Directoral N.° 0002-2019-MINAGRI-SENASA-DSV. *Plataforma digital única del Estado Peruano*. https://www.gob.pe/institucion/senasa/normas-legales/1131318-0002-2019-minagri-senasa-dsv

Servicio Nacional de Sanidad Agraria del Perú. (2019b, 21 de noviembre). Productores de espárrago se capacitan para superar nueva normativa de exportación. *Senasa Contigo*. https://www.senasa.gob.pe/senasacontigo/productores-de-esparrago-se-capacitan-para-superar-nueva-normativa-de-exportacion/

Shimizu, T. (2022). *The growth of the fruit and vegetable export industry in Peru*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-16-9629-9_2

Solórzano-Acosta, R., Souza-Pacheco, J. D, Del Valle-Medina, A., Zaráte-García, B., Yaipén-Sirlopú, R., Castellanos-Sánches, P., & Cedano-Saavedra, C. (2021). Microorganismos entomopatógenos y antagonistas empleados en cultivos de agroexportación en Perú en el nuevo milenio. *Agroindustrial Science*, *11*(3), 323–338. http://dx.doi.org/10.17268/agroind.sci.2021.03.10

Sullivan, D. P., Daniels, J. D., & Radebaugh, L. H. (2018). *Negocios internacionales: ambientes y operaciones* (15ª ed). Pearson. https://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=8234

Superintendencia Nacional de Administración Tributaria. (s.f.). *Acuerdos internacionales*. https://www.sunat.gob.pe/orientacionaduanera/acuerdoscomerciales/acuerdos.html

Superintendencia Nacional de Administración Tributaria. (s.f.). *Exportación definitiva, principales sub-partidas nacionales por categoría de producto*. https://www.sunat.gob.pe/estadisticasestudios/nota_tributaria/cdro_G3.xlsx

Viera-Alcaide, I., Hamdi, A., Guillén-Bejarano, R., Rodríguez-Arcos, R., Espejo-Calvo, J. A., & Jiménez-Araujo, A. (2022). Asparagus roots: from an agricultural by-product to a valuable source of fructans. *Foods*, *11*(5), 652. https://doi.org/10.3390/foods11050652

Wang, J., & Fan, L. (2019). Effect of ultrasound treatment on microbial inhibition and quality maintenance of green asparagus during cold storage. *Ultrasonics Sonochemistry*, *58*. https://doi.org/10.1016/j.ultsonch.2019.104631

Zapata, R. (25 de julio de 2022). Después de 20 años, espárragos peruanos ingresarán a Estados Unidos sin fumigación de bromuro de metilo. *InfoMercado*. https://infomercado.pe/esparragos-peruanos-desde-enero-del-2023-ingresaran-a-ee-uu-sin-fumigacion-de-bromuro-250722-rz/

Cómo citar este artículo:
Quichiz-Ramírez, J.-M., Gómez-Oscorima, R.-M, Diez-Matallana, R.-A., & Vásquez-Quispe, C.-Z. (2024). Nuevos destinos para el espárrago (*Asparagus officinalis*) peruano. *Fórum Empresarial*, *28*(2), 31–56.

© 2024 *Fórum Empresarial*. Este es un artículo de acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution–NonCommercial 4.0 International (CC BY–NC 4.0).