

Capítulo 5

Estudio del mercado óptimo para la exportación de productos lácteos (jocoque)

M.C. Alejandra Guadalupe Rodríguez Domínguez¹

M.C. Fernando Rafael Prado Valenzuela²

M. C. Aniela Guadalupe Valdez Sandoval³

<https://doi.org/10.61728/AE20258009>



¹ Universidad Autónoma de Sinaloa/Alejandra.rodriguez@uas.edu.mx/ (687) 887-23-83. ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-4554-3855>

² Universidad Autónoma de Sinaloa/fdo.pradolrci@uas.edu.mx/ (687) 117-50-95. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6309-0563>

³ Instituto Tecnológico de Sonora / aniela.valdez209037@potros.itson.edu.mx / (698) 108 9362 orcid: <https://orcid.org/0009-0002-8375-3843>

Resumen

El objetivo de esta investigación fue determinar el mercado óptimo para la exportación de productos lácteos (jocoque) de México, utilizando el análisis multicriterio para la toma de decisiones utilizando el método SAW (Simple Additive Weighting), o Método de Ponderación Aditiva Simple, en este sentido la hipótesis afirma que Estados Unidos sería el mercado más favorable, debido a su alta demanda, proximidad geográfica y el Tratado de Libre Comercio con México, asimismo, la metodología consistió en aplicar el método SAW, asignando pesos a criterios como al Producto Interno Bruto (PIB), la demanda internacional, las barreras arancelarias y no arancelarias, Tratados de Libre Comercio y cercanía geográfica, para evaluar diferentes mercados, por su parte los resultados indicaron que Estados Unidos es el mercado óptimo para exportar productos lácteos (jocoque), confirmando la hipótesis.

Introducción

Hoy en día, debido al crecimiento en el mercado internacional y el establecimiento de acuerdos entre países, las empresas tienen la opción de emprender al enviar sus productos al extranjero; es por eso por lo que se efectúa la presente investigación, la cual tiene como objetivo determinar el mercado óptimo para la exportación de productos lácteos (jocoque) originarios de México, mediante la implementación del método de Suma Aditiva Ponderada (SAW).

Al desarrollar la investigación, se detectó que existen ciertos factores que las empresas deben tomar en cuenta para elegir el mercado óptimo para realizar actividades de exportación, tales elementos como la demanda, los Tratados de Libre Comercio, las barreras de ingreso arancelarias y no arancelarias, así como la posición geográfica, puesto que la cercanía con los mercados destino favorece la logística de exportación. Así mismo,

se encontraron ciertos hallazgos como la demanda de productos lácteos procesados a nivel internacional, la cual, según TradeMap (2024), favorece a países como la República de Corea, Estados Unidos de América, Eslovaquia, España y Reino Unido.

Cabe mencionar que a lo largo de los años se han presentado estudios que tratan la exportación de productos lácteos a diversos países del mundo y mencionan el efecto que tienen las barreras arancelarias y no arancelarias en estos, así como también el impacto del uso de los Tratados de Libre Comercio, otros de los criterios que se consideran para seleccionar el mercado óptimo, tales como el Producto Interno Bruto (PIB) o la cercanía geográfica.

En Latinoamérica, precisamente en Argentina, Berlinski (2002) presentó un estudio donde deduce que las barreras no arancelarias son determinantes al realizar operaciones de comercio exterior, debido a que estas en ocasiones perjudican al exportador, ya que pueden elevar los costos cuando se relacionan con las demoras en la aduana; por el contrario, cuando se tiene un Tratado de Libre Comercio, se ven beneficiados, ya que los procesos son más fluidos y eficientes, como es el caso del estudio que analiza el intercambio de productos lácteos y arroz de Argentina a Brasil, dos países miembros del MERCOSUR. Como se puede apreciar, es de gran importancia que el país exportador tenga un Tratado de Libre Comercio con el país importador, pues le garantiza ciertas preferencias en cuestión arancelaria e incluso en barreras no arancelarias, ya que en ocasiones se reducen las trabas burocráticas, lo que permite que la operación sea más ágil.

Por otra parte, en Chile, Kouzmine (2003), en su estudio dentro de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), concluye que barreras arancelarias y no arancelarias obstaculizan el acceso a los mercados nacionales, destacándose las medidas de apoyo interno y subsidios a la exportación de productos agropecuarios en los países industrializados, principalmente en los países de la Unión Europea y los Estados Unidos, tomando en cuenta que este es uno de los puntos más críticos hoy en día debido a que los países en vías de desarrollo no tienen esas ventajas; por ende, sus productos no logran ser tan competitivos en el mercado internacional. Un papel especial lo desempeñan los

acuerdos de integración subregional, por ejemplo, Comunidad Andina o MERCOSUR, que promueven el libre comercio entre sus miembros y aplican un arancel externo común en una proporción significativa del comercio con terceros países.

En México, Morales (2019) explicó que con la implementación del nuevo Tratado de Libre Comercio con la Unión Europea (TLCUEM), los aranceles se eliminarán a lo largo del tiempo o por un monto limitado definido como cupo; esto incluye las exportaciones de lácteos y carne de la Unión Europea y México, aspecto que beneficia sin duda el intercambio de dichos productos entre los países miembros. Se puede detectar que, debido al Tratado de Libre Comercio, se logran beneficios arancelarios y no arancelarios para productos lácteos, lo que favorece la exportación de estos y garantiza rentabilidad. Por ende, tomando como base lo anterior, se puede identificar que México tiene un Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos de América, Eslovaquia, España, lo que ofrece una tasa preferencial arancelaria al producto objeto de estudio; por lo contrario, de Reino Unido y la República de Corea, que no manifiestan una tasa preferencial para el producto antes mencionado.

En este sentido, el presente estudio tiene como objetivo determinar el mercado óptimo para la exportación de productos lácteos (jocoque) utilizando el método SAW (Simple Additive Weighting) para evaluar y comparar las diferentes opciones de mercado en función de criterios relevantes como tratados de libre comercio, demanda, barreras arancelarias y no arancelarias, así como la cercanía geográfica. Con esta perspectiva, se construye la hipótesis que permite afirmar que el mercado más óptimo para la exportación de productos lácteos (jocoque) es Estados Unidos de América.

Análisis de factores clave para la exportación de productos lácteos (jocoque)

En estos tiempos, debido a la globalización, existe un crecimiento en cuanto al intercambio de bienes y servicios; además, es de gran importancia analizar cuál es el mercado óptimo para realizar una actividad de exportación. Para ello se toman en cuenta ciertos factores, tales como el

PIB per cápita, la demanda existente del producto, los Tratados de Libre Comercio, las barreras de ingreso arancelarias y no arancelarias, así como la posición geográfica, puesto que la cercanía con los mercados destino favorece la logística de exportación.

En este contexto es importante definir estos factores. Tal como lo establece el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2024), el Producto Interno Bruto per cápita es el resultado de dividir el PIB que genera el país en determinado año entre el número total de habitantes del mismo año; este refleja de forma general el nivel de vida de las personas, lo cual es un indicador para considerar si se pretende comercializar un producto en determinado país. Otro elemento para considerar son los Tratados de Libre Comercio, los cuales, según la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (2019), son acuerdos que establecen dos o más países bajo el amparo del derecho internacional y con el objetivo de mejorar sus relaciones en términos económicos y de intercambio comercial.

Actualmente, según lo que establece la Secretaría de Economía (2023), México mantiene una posición estratégica en el comercio internacional gracias a su amplia red de acuerdos comerciales. Cabe recalcar que, en total, el país está vinculado con 50 naciones a través de 14 Tratados de Libre Comercio, 30 Acuerdos para la Promoción y Protección Recíproca de las Inversiones firmados con 31 países o regiones, y 9 acuerdos de alcance limitado, como los Acuerdos de Complementación Económica y los Acuerdos de Alcance Parcial, en el marco de la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI).

En lo que respecta a Ortega y Piedecausa (2015), las barreras arancelarias están conformadas por los aranceles, que son gravámenes aplicados a los bienes que se importan y exportan, con el objetivo de aumentar su precio de venta dentro del país importador, lo cual busca disminuir la competencia para los productores locales; sin embargo, esta medida tiene como finalidad proteger, de cierta manera, a los productos nacionales frente a la competencia extranjera. Además, algunos países emplean estos aranceles como una fuente para aumentar sus ingresos derivados del comercio internacional; de igual modo, ofrecen una clasificación de estas, la cual puedes ver de manera detallada en la Tabla 1.

Tabla 1. *Barreras Arancelarias*

Barrera Arancelaria	Descripción
Ad Valorem	Este se calcula mediante un porcentaje sobre el valor comercial establecido en la factura.
Específico	Cantidad monetaria fija por cada unidad de medida del producto físico.
Compuesto o mixto	Se trata de una combinación de los dos sistemas anteriores, ad Valorem y específico.

Nota: Elaboración propia con datos de Ortega y Piedecausa (2015).

De igual modo, Sastre y Polo (2015) señalan que las barreras arancelarias pueden aplicarse tanto a todos los productos o bienes que ingresan a un país como a aranceles específicos sobre ciertos artículos; dichas barreras tienen como objetivo principal proteger a la industria nacional frente a la competencia extranjera, elevando el costo de dichos productos. Por otro lado, definen las barreras no arancelarias como medidas que igualmente buscan resguardar a la industria nacional o regional, pero sin recurrir a aranceles; aunado a esto, indican que este tipo de barreras suelen surgir en negociaciones entre Estados o países que no cuentan con acuerdos comerciales establecidos.

Por otra parte, retomando a Ortega y Espinosa (2015), plantean que las barreras no arancelarias son medidas que limitan a las importaciones y, a su vez, estas pueden establecer limitaciones al comercio exterior más significativas que las barreras no arancelarias; en otras palabras, las barreras no arancelarias constituyen medidas que restringen las importaciones y, en muchos casos, pueden imponer limitaciones al comercio exterior incluso más estrictas que las barreras arancelarias tradicionales, lo que refleja su gran impacto en la regulación del comercio internacional.

Igualmente, desde su perspectiva, Rodríguez y Trejo (2017) determinan que las barreras no arancelarias se basan en la imposición de trabas legales o burocráticas para conseguir el mismo fin, con el afán de proteger la industria, a los consumidores y el medio ambiente; de igual modo, ofrecen una clasificación de estas que puede verse en la Tabla 2 del presente de manera más completa.

Tabla 2. Tipos de barreras no arancelarias

Medidas cuantitativas: Aquellas establecen un límite (cantidad, peso, valor) dentro del cual se pueden realizar operaciones de importación, superado dicho límite no cabe la posibilidad de introducir la mercancía en el territorio aduanero.

Clasificación

Contingentes a la importación: Son restricciones sobre la cantidad de mercancía que un país puede importar. Se aplica durante un periodo de tiempo determinado.

Restricciones voluntarias a la importación: Consiste en que el país importador exija al país exportador que reduzca voluntariamente la cantidad de mercancía a exportar, a cambio de no imponer otro tipo de barreras comerciales, que podrían suponer un perjuicio mayor al país exportador.

Barreras técnicas, sanitarias, medioambientales, normalización, homologación, certificación, patentes, licencias a la importación y documentos de vigilancia.

Clasificación

Barreras técnicas: Son aquellas que se aplican para proteger la salud de las personas y el medio ambiente.

Barreras sanitarias: Son requisitos en materia de salud pública, que debe cumplir un producto para atravesar la frontera de un país.

Barreras medioambientales: Estas están destinadas al cumplimiento de la normativa ambiental vigente en cada país.

Normalización: Consiste en la elaboración y publicación de toda la normativa de todos los requisitos que cualquier producto de comercialización debe cumplir.

Homologación: La administración pública, a través de los organismos oficiales correspondientes, podrá determinar si un producto satisface las condiciones técnicas que se le ofrecen.

Certificación: Es un proceso similar a la homologación, pero en este caso no intervienen actividades oficiales, sino organismos certificadores.

Patentes: Una patente es un título que reconoce el derecho a explotar en exclusiva la invención patentada, impidiendo a otros su fabricación, venta o utilización sin consentimiento del titular.

Licencias de importación: Es aquel documento que se requiere para la importación de productos sometidos a algún tipo de restricción.

Documento de vigilancia: Es el documento necesario para la importación de productos sometidos a medidas de vigilancia.

Barreras fiscales: Consiste en aquellos impuestos que gravan la entrada de productos a determinado país; la aplicación de estos tiene afán recaudatorio e incrementa los ingresos del país.

Clasificación

Impuesto al Valor Agregado: Es el impuesto sobre el valor añadido; se aplica un porcentaje sobre el valor del producto; este depende de cada país.

Impuestos especiales: Son tasas que gravan la importación de determinados productos como el tabaco, el alcohol, etcétera.

Nota: Elaboración propia con datos de Rodríguez y Trejo, (2017)

Como se puede observar, estas son de gran relevancia en el comercio exterior; es considerable, ya que pueden representar desafíos aún mayores que los aranceles tradicionales. Por ende, para quienes buscan exportar, comprender y anticipar estas barreras es clave, ya que influyen directamente en la viabilidad del ingreso al mercado objetivo. Evaluar adecuadamente estas restricciones permite adaptar el producto, cumplir con requisitos específicos y evitar sanciones o rechazos en aduanas, lo cual es esencial para lograr una estrategia de exportación exitosa y sostenible en el tiempo.

Es importante destacar que parte significativa de la identificación de las barreras arancelarias y no arancelarias son los Tratados de Libre Comercio, los cuales, conforme a Sulser (2016), se describen como acuerdos entre países para concederse determinados beneficios mercantiles de forma mutua; en términos simples, estos se entienden como pactos establecidos entre dos o más países con el objetivo de otorgarse mutuamente mejores condiciones en el ámbito comercial, facilitando el intercambio de bienes y servicios.

Asimismo, Van den Berghe (2014) establece que los Tratados de Libre Comercio tienen como finalidad principal fomentar el intercambio internacional de bienes y servicios; de igual manera, buscan fortalecer las relaciones comerciales y financieras entre los países involucrados, abordando aspectos como la reducción de trámites burocráticos relacionados con las operaciones de importación y exportación, así como la eliminación de aranceles aduaneros, entre otras medidas que facilitan el comercio entre las naciones firmantes.

Es por ello que para planificar una estrategia de exportación optima, es esencial considerar los elementos antes descritos que influyen directamente en el acceso y posicionamiento en los mercados internacionales,

tal es el caso del PIB per cápita permite evaluar el poder adquisitivo del país destino, mientras que el análisis de las barreras arancelarias y no arancelarias ayuda a pronosticar obstáculos que pueden afectar la competitividad del producto, igualmente, los Tratados de Libre Comercio ofrecen condiciones preferenciales que facilitan el intercambio, reduciendo costos y trámites, además, otro elemento de gran significancia es la cercanía geográfica ya que no solo disminuye los tiempos y gastos logísticos, sino que también mejora la capacidad de respuesta comercial.

Metodología

Método

En la presente investigación se aplicó el análisis multicriterio para la toma de decisiones utilizando el método SAW (Simple Additive Weighting), o Método de Ponderación Aditiva Simple, el cual, según Hwang y Yoon (1981), es una técnica empleada en la toma de decisiones multicriterio; asimismo, esta metodología facilita la evaluación y selección de diversas alternativas según distintos criterios, y su principio fundamental consiste en calcular un porcentaje total para cada alternativa mediante la suma de los valores normalizados.

Con respecto a Valenzuela, Santiesteban y Valenzuela (2024) asumen que el uso de los métodos de apoyo para la toma de decisiones para escenarios en los que se conjugan múltiples variables de selección requiere del uso de técnicas que constituyan una herramienta primordial para la investigación.

Enfoque

De acuerdo con el apartado anterior, el enfoque propuesto en la investigación tiene naturaleza cuantitativa debido a que, tal como lo indican Babativa (2017), se pretende lograr una comprensión objetiva y desarrollar una estimación lo más precisa posible del fenómeno que se analiza, es decir, entender con claridad y exactitud las condiciones del entorno permite tomar decisiones acertadas.

A su vez, Hernández y Mendoza (2018) manifiestan que usan la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías, lo cual se presenta al analizar los diversos factores clave para determinar, mediante la comparación de un grupo de países con características diferentes, el mercado óptimo de exportación de productos lácteos (jocoque).

Alcance

De acuerdo con Hernández et al. (2019), una investigación con enfoque cuantitativo puede tener los alcances exploratorios, descriptivos, correlacionales, explicativos; todo depende del proceso y los resultados de la revisión de la literatura y de la perspectiva teórica del estudio para la construcción del marco teórico, de igual modo de los objetivos del investigador.

Por ende, la investigación es de alcance explicativo, ya que, tal como lo establece Ramos (2020), con este se busca una explicación y determinación de los fenómenos; además, en el contexto cuantitativo, se pueden aplicar estudios de tipo predictivo en donde se pueda establecer una relación causal entre diversas variables.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

El procedimiento sugerido por Alireza, Majid y Rosnah (2010) para desarrollar modelos multicriterio en este estudio en particular, consiste en una serie de pasos estructurados que permiten evaluar y seleccionar alternativas considerando múltiples criterios simultáneamente, en este estudio en particular, se emplea este método debido a su capacidad para integrar diversos factores que afectan la toma de decisiones complejas, facilitando una evaluación más completa y precisa, a continuación, se presenta el procedimiento aplicado, que incluye la identificación de criterios relevantes, la asignación de ponderaciones, la evaluación de las opciones según cada criterio y la agregación de resultados para determinar la alternativa óptima.

Identificación de criterios.

1. Elección de las alternativas.

$$A = \{a_1, a_2, \dots, a_j, \dots, a_m, \text{ donde } |A| = m\}$$

2. Colección de datos usando cuestionario basado en las respuestas cualitativas.
3. Determinación de los pesos a través del procedimiento de Simos Revisado. w_j coeficiente de importancia relativa del criterio g_j para $j = 1, 2, \dots, n$.
4. Cálculo de la matriz de decisión.
5. Cálculo del indicador final.

$$A_i = \sum W_j. X_{ij} \quad i = 1, \dots, 3, j = 1, \dots, 8$$

Dónde: x_{ij} es el puntaje de la i -ésima alternativa con respecto al criterio j -ésimo, w_j es el criterio ponderado.

Resultados y discusión

Elección de alternativas

Tal como lo marca el proceso, primeramente se identificaron las alternativas, las cuales, según la descripción igualmente de Hwang y Yoon (1981), son las opciones o posibilidades disponibles para resolver un problema o tomar una decisión. En el ámbito del análisis o la toma de decisiones, las alternativas reflejan las diversas acciones, estrategias o soluciones que se pueden considerar para alcanzar un objetivo; en este caso, las alternativas se describen en la Tabla 3.

Tabla 3. Identificación de alternativas

Etiqueta	Alternativa	Descripción
A1	República de Corea	Primer importador de derivados lácteos (jocoque)
A2	Estados Unidos de América	Segundo importador de derivados lácteos (jocoque)
A3	Eslovaquia	Tercer importador de derivados lácteos (jocoque)
A4	España	Cuarto importador de derivados lácteos (jocoque)
A5	Reino Unido	Quinto importador de derivados lácteos (jocoque)

Nota: Elaboración propia con datos de TradeMap (2024)

Las alternativas seleccionadas en este estudio fueron determinadas a partir del uso de la herramienta estadística de la Cámara de Comercio Internacional, Trade Map (2024), la cual proporciona información detallada sobre los principales países importadores de productos a nivel mundial. En este caso específico, se utilizó la plataforma para identificar a los principales importadores internacionales de productos lácteos (jocoque); con base en la fracción arancelaria 040520, se eligieron los cinco países con mayor volumen de importación en esta categoría: República de Corea, Estados Unidos de América, Eslovaquia, España y Reino Unido: estos países fueron considerados como mercados potenciales para la exportación debido a su alta demanda en el sector lácteo, lo que los convierte en opciones estratégicas para el análisis multicriterio planteado.

Determinación de los pesos a través de procedimiento de Simos

Por su parte, con el objetivo de medir el mercado más óptimo de exportación para productos lácteos, se consideraron los criterios basados en los factores clave para la exportación de productos, ya que dichos criterios se consideran para evaluar y comparar diferentes alternativas dentro del proceso; estos los puedes ver reflejados en la Tabla 4.

Tabla 4. Identificación de criterios

Etiqueta	Criterio	Descripción	Fuente
C1	PIB per Cápita	Identificar el poder adquisitivo de la población.	Banco Mundial
C2	Tratado de Libre Comercio	Medir las relaciones comerciales internacionales con el país destino.	Secretaría de Economía
C3	Cercanía Geográfica	Debido a las características del producto, este factor es de suma importancia para seleccionar el país destino.	Geodatos
C4	Barreras Arancelarias	Conocer las barreras arancelarias que tiene el producto en el país de destino.	Ley del Impuesto General de Importación Y exportación
C5	Barreras No Arancelarias	Obtener las barreras no arancelarias que tiene el producto en el país de destino.	Diversas fuentes oficiales de cada alternativa

Nota: Elaboración propia (2024)

Debido a que la determinación de un mercado óptimo de exportación requiere basarse en criterios que contemplen dimensiones económicas, comerciales y logísticas. En este sentido, el PIB per cápita (C1) es un indicador fundamental del poder adquisitivo de la población, pues permite proyectar la demanda potencial y el nivel de consumo, de acuerdo con las directrices del Banco Mundial para analizar mercados tanto emergentes como desarrollados. De igual forma, la presencia de un Tratado de Libre Comercio (C2) constituye una evidencia de apertura y cooperación internacional que contribuye a disminuir costos y riesgos, en línea con la política comercial establecida por la Secretaría de Economía. Asimismo, la cercanía geográfica (C3) cobra relevancia estratégica al reducir tiempos de traslado, gastos logísticos y riesgos de deterioro del producto, lo cual es especialmente significativo en el caso de bienes perecederos, como lo señala Geodatos.

Por otro lado, las Barreras Arancelarias (C4) y las Barreras No Arancelarias (C5) resultan esenciales para evaluar la factibilidad de penetración en un mercado, dado que inciden en el precio final y en la competitividad internacional. Por ende, la consideración conjunta de estos cinco criterios ofrece un marco metodológico sólido y multidimensional que asegura rigurosidad en la selección de mercados de exportación, integrando factores macroeconómicos, normativos y logísticos con el entorno competitivo internacional.

En la etapa de asignación de pesos del método SAW, es fundamental ponderar cuantitativamente los criterios con el fin de reflejar su importancia relativa dentro del proceso de toma de decisiones. Este procedimiento consiste en asignar un valor numérico a cada criterio, permitiendo jerarquizarlos según su grado de influencia en el análisis. La asignación de pesos garantiza que los factores más relevantes tengan un mayor impacto en la evaluación final de las alternativas. En la Tabla 5 se muestra dicha ponderación, la cual fue definida considerando el contexto de exportación de productos lácteos (jocoque).

Tabla 5. Ponderación de criterios

Valor	Etiqueta	Descripción
3	Muy importante	Refleja que el criterio es prioritario
2	Algo importante	Indica criterios que tiene relevancia, pero con menor peso que los prioritarios.
1	Poco importante	Representa criterios de menor impacto
0	Nada importante	Manifiesta criterios que no genera impacto

Nota: Elaboración propia (2024)

Según Hernández, Giral y Vaca (2022), la asignación de pesos facilita la determinación de una calificación a cada una de las oportunidades espectrales evaluadas, lo que permite generar un ranking de todas las alternativas. Por ende, la oportunidad espectral con el puntaje más alto será la elegida. En la Tabla 6 se muestra la asignación de pesos a los criterios del presente estudio. Cada criterio fue comparado de manera par a par, asignándole un valor según su relevancia relativa. Posteriormente, las valoraciones se sumaron y normalizaron para obtener los pesos porcentuales, garantizando que la ponderación total equivaliera al 100 %.

Tabla 6. Asignación de pesos

	PIB per Cápita	Tratado de Libre Comercio	Cercanía geográ- fica	Barreras arancela- rias	Barreras no aran- celarias	Suma	Peso
PIB per Cápita	0	3	2	2	3	10	24.4 %
Tratado de Libre Comercio	2	0	3	3	2	10	24.4 %
Cercanía geográfica	1	2	0	3	3	9	22.0 %
Barreras arancela- rias	1	2	2	0	1	6	14.6 %
Barreras no arance- larias	1	1	2	2	0	6	14.6 %
Total:						41	100 %

Nota: Elaboración propia (2024).

Matriz de desempeño

En la matriz de desempeño, se asignan los pesos a cada alternativa en función de los criterios utilizados para evaluar el mercado óptimo de exportación de productos lácteos (jocoque), tomando como base el código 0 significa no y el código 1 sí, para los criterios C2, C3, C4 y C5; en el caso de C1, se considera el PIB per cápita en cientos de miles, tal como lo indica el Banco Mundial (2024), los cuales se detallan en la Tabla 7.

Tabla 7. Matriz de desempeño de las alternativas

Criterio/ Alternativa	A1	A2	A3	A4	A5
C1	33.121,4	85.809,9	34.089,4	35.297,0	52.636,8
C2	0	1	1	1	0
C3	0	1	0	0	0
C4	1	0	0	0	1
C5	1	1	1	1	1

Nota: Elaboración propia (2024).

Matriz normalizada

Se llevó a cabo el cálculo para obtener los indicadores finales mediante el método SAW, mostrando la medida en cada posición y el orden en que se ha asignado un peso relativo a cada criterio. De esta forma, se obtiene la matriz normalizada, tal como se presenta en la Tabla 8.

Tabla 8. Matriz normalizada

Criterio/ Alternativa	República de Corea	Estados Unidos de América	Eslovaquia	España	Reino Unido
PIB per Cápita	0.005	0.244	0	0.002	0.082
Tratado de Libre Comercio	0	0.244	0.244	0.244	0
Cercanía Geográfica	0	0.22	0	0	0
Barreras Arancelarias	0.146	0	0	0	0.146
Barreras No Arance- larias	0	0	0	0	0

Nota: Elaboración propia (2024).

Como se pudo observar, Estados Unidos presenta altos valores en los criterios de PIB per cápita (0.244), Tratado de Libre Comercio (0.244) y cercanía geográfica (0.22), lo que sugiere que es una alternativa favorable, por su parte, Eslovaquia y España también cuentan con Tratados de Libre Comercio (0.244), pero no destacan en cercanía geográfica ni en PIB, lo que limita su atractivo relativo, asimismo, Reino Unido muestra un PIB intermedio (0.082), sin embargo, presenta barreras arancelarias (0.146), lo cual representa un aspecto negativo en su evaluación, por su parte, Corea del Sur tiene un PIB normalizado muy bajo (0.005) e incluso enfrenta barreras arancelarias, lo que la posiciona como una de las alternativas menos favorables.

Resultado final

Los resultados obtenidos reflejan el rendimiento relativo de los criterios evaluados, como se indica a continuación en la Tabla 9.

Tabla 9. Ordenamiento

Alternativa	Valor
Estados Unidos de América	0.708
España	0.246
Eslovaquia	0.244
Reino Unido	0.228
República de Corea	0.151

Nota: Elaboración propia (2024).

Con estos resultados finales de la aplicación del método SAW, se puede concluir que Estados Unidos es claramente la opción más favorable para la exportación de productos lácteos (jocoque), con una puntuación muy superior (0.708), debido a su alto PIB, cercanía geográfica y Tratado de Libre Comercio que beneficia en cuestión de las barreras arancelarias.

Por otro lado, España y Eslovaquia están muy cercanas entre sí, con puntuaciones similares (0.246 y 0.244), probablemente beneficiadas por el Tratado de Libre Comercio; por el contrario, Reino Unido queda más abajo, afectado por sus barreras arancelarias, y por último tenemos que Corea del Sur es la alternativa menos favorable, con el menor puntaje total (0.151), principalmente debido a su bajo PIB y presencia de barreras arancelarias.

Conclusiones

En conclusión, la aplicación del método SAW (Suma Aditiva Ponderada) ha demostrado ser una herramienta eficaz y adecuada para evaluar diversas alternativas en el contexto de la toma de decisiones multicriterio. Este enfoque, ampliamente reconocido en escenarios complejos, permite integrar distintos factores y asignarles un peso relativo según su importancia, lo que facilita la selección de la alternativa más adecuada con

un sustento metodológico sólido. En el caso específico de la evaluación de mercados de exportación para productos lácteos, particularmente el jocoque, el método SAW permitió identificar de manera clara y objetiva el mercado más atractivo, considerando criterios previamente definidos y sustentados en literatura académica y fuentes oficiales.

Al aplicar este modelo, se realizó una comparación sistemática entre diversas opciones de mercado, tomando en cuenta factores clave como la demanda, el PIB per cápita, la cercanía geográfica, la existencia de Tratados de Libre Comercio y las barreras arancelarias y no arancelarias. Cada uno de estos elementos fue ponderado de acuerdo con su relevancia para el éxito de la exportación de un producto perecedero y con características de consumo particular, como el jocoque. El análisis derivado de este proceso concluyó que Estados Unidos de América se posiciona como el mercado más favorable, no solo por la magnitud de su demanda de lácteos, sino también por la proximidad geográfica y los beneficios que derivan de los acuerdos comerciales existentes, lo que confirma tanto el objetivo como la hipótesis planteada en la investigación.

Otro aporte significativo de este trabajo es la manifestación de las barreras no arancelarias como un factor determinante en la viabilidad de acceso a los mercados, ya que estas regulaciones sanitarias, ambientales y de certificación suelen ser más restrictivas que los propios aranceles y demandan de los productores mexicanos una inversión continua en innovación, capacitación y cumplimiento normativo internacional. En este sentido, el estudio no solo resalta la importancia de elegir correctamente el mercado, sino también de preparar al sector productivo para superar estos retos de manera competitiva y sostenible.

Asimismo, la investigación abre un espacio de reflexión sobre el valor cultural del jocoque como producto tradicional mexicano; su autenticidad y vínculo con la identidad nacional representan una ventaja diferenciadora en el mercado global, donde existe un creciente interés por alimentos étnicos, artesanales y con historias de origen. En consecuencia, el jocoque no debe entenderse únicamente como un bien transable, sino como un vehículo de difusión cultural y un producto con potencial de posicionarse en nichos especializados de consumidores que buscan experiencias gastronómicas auténticas.

Finalmente, este trabajo pone de manifiesto la urgencia de consolidar una visión estratégica de largo plazo en la política exportadora de México, ya que no basta con identificar mercados óptimos: se requiere fortalecer la infraestructura logística, facilitar el acceso a financiamiento, impulsar la capacitación de los pequeños y medianos productores y fomentar esquemas de certificación que eleven la competitividad del producto mexicano en escenarios globales.

En suma, el estudio confirma que Estados Unidos es el mercado más viable para la exportación de jocoque, pero la verdadera enseñanza trasciende en reconocer que la internacionalización de los productos mexicanos depende de metodologías rigurosas de evaluación, de la diversificación de mercados, de la innovación productiva y de la construcción de narrativas culturales que revaloricen lo propio en el ámbito internacional, es por lo que Exportar jocoque, más que un simple acto comercial, se convierte en una apuesta por la competitividad, la sostenibilidad y la proyección global de México.

Referencias

- Alireza, A., Majid, M. y Rosnah, Y. (2010). Simple Additive Weighting approach to Personnel Selection Problem. *International Journal of Innovation, Management and Technology*, 1(5), 511-515. <https://www.ijimt.org/papers/89-M474.pdf>
- Berlinski, J. (2002). El efecto en el comercio y bienestar de las restricciones no arancelarias (RNA), en *el MERCOSUR; el caso de las exportaciones Argentinas arroz y productos lácteos a Brasil*. Maestría en Finanzas Públicas Provinciales y Municipales.
- Banco Mundial (2024). PIB per cápita recuperado de <https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.PCAP.CD?locations=MX>
- Hwang, C.L. and Yoon, K. (1981). *Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications*. Springer-Verlag, New York. <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-48318-9>
- Hernández S. C. A., Giral R, D. A., y Vaca, T. (2022). *Implementación de la técnica multicriterio CODAS para la toma de decisiones en redes de radio cognitivas*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

- Hernández S. R., y Mendoza, T. C. P. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (3.^a ed.). McGraw-Hill Education.
- Hernández S. R., Fernández C. C., y Baptista L. P. (2019). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (6.^a ed.). McGraw-Hill Education.
- Instituto de Estadística y Geografía (INEGI). (2024). *Producto Interno Bruto per Cápita*. Recuperado de <https://cuentame.inegi.org.mx/economia/pibpc.aspx?tema=e>
- Kouzmine, V. (2003). *América Latina: el comercio internacional de productos lácteos*. Santiago: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Landeta, J. M. I., Saldaña, J. A. N., Camacho, L. A. Z., y Landeta, M. L. I. (2024). Selección de la ciudad para vivir mediante modelos de decisión multicriterio. *Investigación Operacional*, 45(3).
- Morales, R. (11 de Enero de 2019). México otorga cupos de lácteos al TLCUEM. *El economista*.
- Ortega G. A., y Espinosa P. J. L. (2015). *Plan de internacionalización empresarial*. Manual práctico. ESIC.
- Ramos G. C. A. (2020). Los alcances de una investigación. *CienciAmérica*, 9(3), 1–6. <https://doi.org/10.33210/ca.v9i3.336>
- Rodríguez G. A. B., y Trejo Fernández, J. I. (2017). Información y gestión operativa de la compraventa internacional. Ediciones Paraninfo, S.A.
- Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (2024). *Tratados comerciales, un punto a favor de México* recuperado de <https://www.gob.mx/agricultura/articulos/tratados-comerciales-un-punto-a-favor-de-mexico>
- TradeMap (2024). *Estadísticas del comercio para el desarrollo internacional de las empresas* recuperado de https://www.trademap.org/Country_SelProduct_TS_Map.aspx?nvpm=3%7c%7c%7c%7c%-7c040520%7c%7c%7c6%7c1%7c1%7c1%7c2%7c1%7c2%7c1%-7c1%7c3
- Valenzuela Flores, V., León Santiesteban, M., y Sánchez Valenzuela, K. (2024). Evaluación en la Gestión de Institutos de la Mujer en Municipios del Estado de Sinaloa. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 11634-11647. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.13329