



Competitividad de la industria agroexportadora del aguaymanto en el Perú, 2015-2019

Competitiveness of the aguaymanto agroexport industry in Peru, 2015-2019

JORGE RAMÍREZ-RODRÍGUEZ  ¹

RESUMEN

El objetivo de esta investigación es explicar cómo influyen los determinantes estratégicos locales e internacionales en la competitividad de la industria agroexportadora del aguaymanto (IAA) en el Perú. El tipo de estudio es explicativo y longitudinal. El método científico utilizado fue el hipotético-deductivo. Se usó el modelo del doble diamante de competitividad tomando como muestra 3 países: Perú, Colombia y Ecuador en el periodo 2015-2019; y los resultados muestran de acuerdo con el índice de ventajas comparativas reveladas, que es el indicador de la variable dependiente, el país que presenta mayor competitividad de la IAA es Colombia, seguidos por Perú y Ecuador; y de acuerdo con el índice global, que es el indicador global de la competitividad, representado por el tamaño de los diamantes globales, también se obtienen los resultados en el mismo orden. Obtenido el modelo econométrico se afirma que la mayor demanda, la mayor rivalidad empresarial, la mayor cantidad de proveedores y sectores conexos, así como el menor costo de los factores, determinan la mayor competitividad de la IAA en el Perú con una seguridad de 95 %. Esta industria del Perú puede mejorar su competitividad si se implementan las estrategias formuladas en este trabajo mediante el planeamiento estratégico.

Palabras clave: doble diamante; competitividad global; determinantes competitivos; aguaymanto.

¹Universidad Santiago Antúnez de Mayolo. Huaraz, Perú.

© Los autores. Este artículo es publicado por la Revista Aporte Santiaguino de la Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo. Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), que permite: **Compartir-copiar** y **redistribuir** el material en cualquier medio o formato, **Adaptar-remezclar**, **transformar** y **construir** a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente.

ABSTRACT

The objective of this research is to explain how local and international strategic determinants influence the competitiveness of the agro-export industry of golden gooseberry (IAA) in Peru. The type of study is explanatory and longitudinal. The scientific method used was the hypothetical deductive. The double diamond model of competitiveness was used, taking 3 countries as a sample: Peru, Colombia and Ecuador in the period 2015-2019; and the results show, according to the index of revealed comparative advantages, which is the indicator of the dependent variable, the country with the highest competitiveness in the IAA is Colombia, followed by Peru and Ecuador; and according to the global index, which is the global indicator of competitiveness, represented by the size of the global diamonds, the results are also obtained in the same order. Obtained the econometric model, it is affirmed that the greater demand, the greater business rivalry, the greater number of suppliers and related sectors, as well as the lower cost of the factors, determine the greater competitiveness of the IAA in Peru with a security of 95 %. This Peruvian industry could improve its competitiveness if the strategies formulated in this work are implemented through strategic planning.

Keywords: double diamond; global competitiveness; competitive determinants; aguaymanto.

INTRODUCCIÓN

Peña-Vinces (2009), afirma que las pequeñas economías, como la peruana y la chilena, se encuentran inmersas a nivel internacional dentro de las economías emergentes, por lo que evaluarlas desde un punto de vista puramente local como lo propuso Porter (1990) no sería recomendable, ya que mostraba una serie de limitaciones (Rugman y D’Cruz, 1993). Es así como en respuesta a esas limitaciones aparece el modelo del doble diamante de la competitividad internacional propuesto por Moon et al. (1998). Estos investigadores mencionaron que cuando Porter fue consultado por los gobiernos de Canadá y Nueva Zelanda, su modelo del diamante nacional o local no podía explicar el éxito de los sectores económicos internacionales de esos países porque su enfoque se centraba en el mercado local. Razón por la cual varios investigadores afirman que cuando se tratan de economías emergentes y sobre todo de Latinoamérica se debe usar el modelo del doble diamante (Castro-González et al., 2016).

El objetivo de esta investigación es explicar cómo influyen los determinantes estratégicos locales

e internacionales en la competitividad de la industria agroexportadora del aguaymanto (IAA) en el Perú. Se utilizó el modelo del doble diamante de competitividad comparando: Perú, Colombia y Ecuador. Estos países son emergentes con características económicas y demográficas similares y tienen una fuerte orientación exportadora. Se inicia con el análisis a nivel local como internacional de la variable dependiente, se analizan las variables independientes, se efectúa el análisis de los datos del doble diamante y por último se dan las conclusiones.

MATERIALES Y MÉTODOS

El tipo de estudio es explicativo y longitudinal. El método científico utilizado fue el hipotético-deductivo. La población está conformada por todos los países pequeños emergentes de Latinoamérica con una fuerte actividad exportadora de aguaymanto en el periodo 2015-2019, tal como lo recomiendan [Castro-González et al. \(2016\)](#) y [Cho et al. \(2009\)](#). La selección de la muestra, fundada en las bases teóricas, ha sido dirigida y se ha elegido al Perú, Ecuador y Colombia, países que tienen características demográficas similares con ciertas diferencias económicas significativas, pero que al mismo tiempo tienen una fuerte orientación exportadora. Son países, según el [Banco Mundial \(2018\)](#), que presentan una superficie en km^2 de 1 285 220 para Perú, 256 370 para Ecuador y 1 141 750 para Colombia. Densidad poblacional (personas/ km^2) de 25 para Perú, 69 para Ecuador y 45 para Colombia. Según el Banco Mundial el PBI per cápita a precios actuales en el 2018 fue de 6 958 para Perú, 6 296 para Ecuador y 6 730 para Colombia; y el crecimiento del PBI (% anual) en el 2018 fue de 3,97 % para Perú, 1,29 % para Ecuador y 2,56 para Colombia. En el año 2018 según WEF-IMD Perú tiene el puesto 63, Ecuador el puesto 86 y a Colombia el puesto 60.

El modelo es el de la competitividad global desde el enfoque del doble diamante (DDG) el cual puede verse en la figura 1, fundado en las bases teóricas debido a que este modelo tiene validez empírica ([Cho y Moom, 2000](#); [Moon et al., 1998](#); [Moon y Lee, 2004](#); [Rugman y D'Cruz, 1993](#)).

Los aspectos éticos involucrados en la realización de este trabajo han sido respetados. El modelo económico fundado en las bases teóricas está representado por la siguiente expresión:

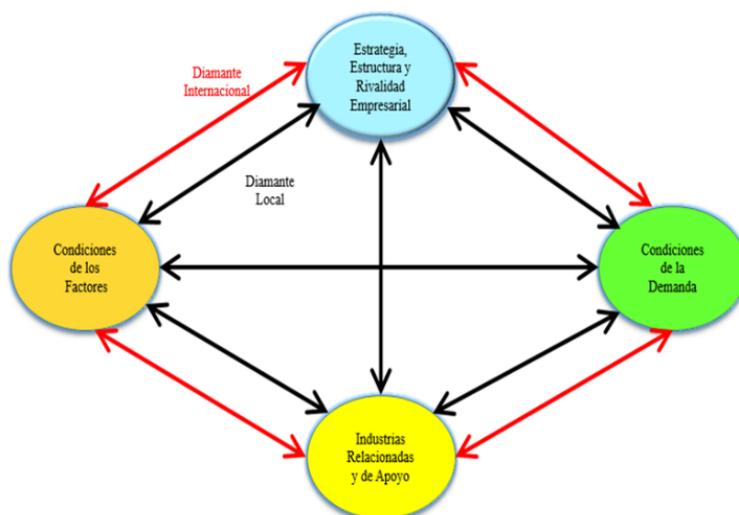
$$\text{Competitividad global} = F(FC, DC, RSI, FSSR)$$

El valor de competitividad global que es la variable dependiente está compuesto por las siguien-

tes variables independientes: FC = condiciones de los factores, DC = condiciones de la demanda, RSI = industrias relacionadas y de apoyo, FSSR = estrategia estructura y rivalidad. Estas variables que se influyen recíprocamente y en forma sistémica son analizadas en un contexto nacional e internacional y la fusión de ambos constituye el doble diamante.

Figura 1

El modelo de diamante doble



Nota. En base a [Castro-González et al. \(2016\)](#) adaptado de [Cho y Moom \(2000\)](#)

Para el análisis de las variables independientes se usó la metodología empleada por [Moon et al. \(1998\)](#) y revalidada por [Moon y Lee \(2004\)](#), [Peña-Vinces \(2009\)](#) y [Castro-González et al. \(2013\)](#), entre otros investigadores. Para calcular los índices de competitividad se ha trabajado de acuerdo por lo propuesto por [Moon et al. \(1998\)](#) y [Castro-González et al. \(2013\)](#).

La competitividad como variable dependiente

Se ha considerado como indicador de la variable dependiente el IVCR (Índice de Ventajas Comparativas Reveladas) de [Balassa \(1965\)](#) del Perú y su comparación con Colombia y Ecuador como así lo recomiendan [Castro-González et al. \(2016\)](#). Para calcular este índice se usa información del comercio internacional para determinar el grado de competitividad que tiene un producto de un país determinado ([Riojas, 2016](#)). Se utilizará datos de exportaciones.

Variables independientes

Condición de los factores

Se realiza el análisis de las condiciones de los factores de la IAA de los tres países tanto en el ámbito local como en el ámbito internacional. Los indicadores locales son: (1) índice de la productividad total de factores agrícolas 2019 (2015=100), (2) productividad laboral agrícola, (3) crecimiento del PBI agrícola, (4) rendimiento del aguaymanto, (5) costos unitarios del aguaymanto, (6) tierras agrícolas en la sierra, (7) recursos hídricos totales renovables, (8) salario mínimo mensual en dólares, (9) sueldo promedio a nivel gerencial, (10) crédito interno al sector privado, (11) universidades dentro de las 1000 mejores del mundo. Los indicadores internacionales son: (1) inversión extranjera directa, (2) valor agregado de la agricultura, (3) facilidad para hacer negocios y (4) comercio (% del PBI).

Condiciones de la demanda

Se realiza el análisis de las condiciones de la demanda de la IAA de los tres países tanto a nivel local como internacional. Los indicadores a nivel local son: (1) consumo aparente per cápita de aguaymanto, (2) consumo interno de aguaymanto, (3) índice de tamaño del mercado local y (4) tasa anual de crecimiento de la población. Los indicadores a nivel internacional son: (1) exportación de productos no tradicionales, (2) exportaciones de aguaymanto, (3) índice de tamaño de mercado extranjero y (4) índice de términos netos de intercambio.

Industrias relacionadas y de apoyo

Se realiza el análisis de las industrias relacionadas y de apoyo de la IAA de los tres países tanto a nivel local como internacional. A nivel local son: (1) importación FOB de bienes de capital para la agricultura, (2) índice de cantidad de proveedores locales y (3) índice de calidad de los proveedores locales. Los indicadores a nivel internacional son: (1) eficiencia en los servicios de transporte aéreo, (2) industria, valor agregado y (3) tráfico marítimo de contenedores.

Estrategia, estructura y rivalidad

Se realiza el análisis de la estrategia, estructura y rivalidad de las empresas de la IAA de los tres países tanto en el ámbito local como en el ámbito internacional. Los indicadores a nivel local son: (1) número de empresas exportadoras de aguaymanto, (2) Tiempo requerido para iniciar un negocio, (3) estado de desarrollo de cluster país y (4) índice de innovación global. Los indicadores a nivel internacional son: (1) acceso a Internet por cada 100 personas, (2) alcance del dominio del mercado y (3) índice de concentración Herfindhal-Hirschman.

Proceso de formulación de estrategias

En el año 2019 se procede a identificar las ventajas y desventajas competitivas que presenta la

IAA en el Perú en comparación con los países seleccionados para hacer el análisis FODA (David, 2014) y la formulación de estrategias.

RESULTADOS

Índice de Balassa o de ventajas comparativas reveladas (IVCR) de la industria agroexportadora del aguaymanto (IAA)

Los resultados del IVCR de los tres países se muestran en la tabla 1.

Tabla 1

Evolución y promedio del IVCR de Perú, Colombia y Ecuador 2015-2019

País	IVCR					Promedio
	2015	2016	2017	2018	2019	
Perú	20,65	28,38	25,51	33,55	24,19	26,46
Colombia	239,92	242,12	241,11	266,44	287,13	255,34
Ecuador	3,99	5,37	27,58	18,52	12,51	13,60

Índices de competitividad local, internacional y global de la IAA de Perú, Colombia y Ecuador 2015-2019

Para calcular los índices de competitividad de cada país se ha trabajado de acuerdo con el procedimiento propuesto por Moon et al. (1998) y Castro-González et al. (2013) que consiste en lo siguiente: A cada factor independiente se les asigna un peso proporcional expresado en forma decimal, (p. ej., 0,25). Se toma por ejemplo la facilidad para hacer negocios de la variable condición de los factores internacionales. El índice referencial es Colombia cuyo valor es 69,24. Para el año 2019 los cálculos de las tasas numéricas respectivas para cada factor y país serían:

$$\text{Perú: } 0,25 * 100 * (68,83 / 69,24) = 24,85$$

$$\text{Ecuador: } 0,25 * 100 * (57,94 / 69,24) = 20,92$$

$$\text{Colombia: } 0,25 * 100 * (69,24 / 69,24) = 25,00$$

Los valores totales para cada determinante se presentan en las últimas filas de cada determinante local e internacional, en la misma tabla y se denomina índice de competitividad. Los valores de la competitividad global para cada país se obtendrán a partir del promedio de los índices

de competitividad local e internacional de un mismo determinante y se denominará índice de competitividad global. Estos cálculos para el año 2019 se muestran en la tabla 2.

Tabla 2

Cálculo de índices de competitividad local, internacional y global de la IAA de las tres economías 2019

Variables independientes	Peso	País			Índice		
		Perú	Ecuador	Colombia	Perú	Ecuador	Colombia
Condición de los factores domésticos							
Índice de la productividad total de factores agrícolas 2019 (2015=100)	0,091	110,00	98,00	128,00	7,82	6,97	9,10
Productividad laboral agropecuaria 2019 (US\$)	0,091	1 372	2 544	4 456	2,80	5,20	9,10
Crecimiento del PBI agrícola promedio 2000-2019 (%)	0,091	3,50	3,50	2,80	11,38	11,38	9,10
Rendimiento del aguaymanto 2019 (Tn/Ha)	0,091	5,20	3,50	11,70	4,04	2,72	9,10
Costos unitarios del aguaymanto (USD/Tn) [1]	0,091	657	760	570	7,89	6,83	9,10
Tierras agrícolas en la sierra (miles de hectáreas)	0,091	13 606	3 084	19 971	6,20	1,41	9,10
Recursos hídricos totales renovables (m3/hab/año)	0,091	69 390	32 170	4 7470	13,30	6,17	9,10
Salario mínimo mensual 2019 (en dólares) [2]	0,091	277	394	252	8,28	5,82	9,10
Sueldo promedio a nivel gerencial (en dólares) [3]	0,091	8 221	6 209	6 045	6,69	8,86	9,10
Crédito interno al sector privado 2019 (% del PBI)	0,091	44,7	42,49	51,50	7,90	7,51	9,10
Universidades dentro de las 1000 mejores del mundo 2019	0,091	3	4	12	2,28	3,03	9,10
Cálculo del índice nacional					78,58	65,88	100,00
Condición de los factores internacionales							
Inversión extranjera directa 2019 (% del PBI)	0,25	3,89	0,90	4,33	22,46	5,20	25,00
Valor agregado de la agricultura, 2019 (% del PIB)	0,25	6,75	8,80	6,39	26,41	34,43	25,00
Facilidad para hacer negocios 2019 (puntaje)	0,25	68,83	57,94	69,24	24,85	20,92	25,00
Comercio 2019 (% del PBI)	0,25	46,79	46,08	37,52	31,18	30,70	25,00
Cálculo del índice internacional					104,90	91,25	100,00
Cálculo del índice global					91,74	78,56	100,00
Condición de la demanda local							
Consumo aparente per cápita de aguaymanto 2019 (gramos)	0,33	38	95	161	7,79	19,47	33,00
Consumo interno de aguaymanto 2019 (toneladas)	0,33	1 248	1 655	8 090	5,09	6,75	33,00
Tasa anual de crecimiento de la población 2019 (%)	0,33	1,62	1,68	1,36	39,31	40,76	33,00
Cálculo del índice nacional					52,19	66,99	100,00
Condición de la demanda internacional							
Exportación de productos no tradicionales 2019 (% PBI)	0,33	6,03	4,91	4,65	42,79	34,85	33,00
Exportaciones de productos de alta tecnología 2019 (% de las EPM)	0,33	4,08	5,53	9,12	14,76	20,01	33,00

(Continúa en la página siguiente)

Competitividad de la industria agroexportadora del aguaymanto en el Perú, 2015-2019

Tabla 2

Cálculo de índices de competitividad local, internacional y global de la IAA de las tres economías 2019

Variables independientes	Peso	País			Índice		
		Perú	Ecuador	Colombia	Perú	Ecuador	Colombia
Exportaciones de aguaymanto 2019 (miles de dólares)	0,33	3 435	879	35 678	3,18	0,81	33,00
Cálculo del índice internacional					60,73	55,67	100,00
Cálculo del índice global					56,46	61,33	100,00
Industrias relacionadas y de apoyo local							
Importación FOB, Bienes de Capital Agricultura 2019 (millones US)	0,33	152	111	135	37,16	27,13	33,00
Índice de cantidad de los proveedores locales 2019	0,33	4,70	4,20	4,90	31,65	28,29	33,00
Índice de calidad de los proveedores locales 2019	0,33	3,90	3,80	4,90	26,27	25,59	33,00
Cálculo del índice nacional					95,07	81,01	100,00
Industrias relacionadas y de apoyo internacional							
Índice de eficiencia y calidad en los servicios de transporte aéreo 2019	0,33	4,30	4,90	4,50	31,53	35,93	33,00
Industria, valor agregado (% del PBI) 2019	0,33	30,58	32,70	26,05	38,74	41,42	33,00
Tráfico marítimo de contenedores (TEU: unidades de 20 pies) 2019	0,33	2 330 362	2 096 300	4 254 900	18,07	16,26	33,00
Cálculo del índice internacional					88,35	93,62	100,00
Cálculo del índice global					91,71	87,31	100,00
Estrategia, estructura y rivalidad local							
Número de empresas exportadoras de aguaymanto	0,25	55	14	20	68,75	17,50	25,00
Tiempo requerido para iniciar un negocio 2019 (días) [4]	0,25	24,50	48,50	11,00	11,22	5,67	25,00
Índice de estado de desarrollo de clúster país 2019	0,25	3,40	3,30	3,60	23,61	22,92	25,00
Índice de Innovación Global 2019	0,25	32,93	26,56	33,00	24,95	20,12	25,00
Cálculo del índice nacional					128,53	66,21	100,00
Estrategia, estructura y rivalidad internacional							
Acceso a Internet por cada 100 personas 2019	0,33	59,95	66,49	65,01	30,43	33,75	33,00
Alcance del dominio del mercado 2019	0,33	3,30	3,10	3,30	33,00	31,00	33,00
Índice de Concentración Herfindhal-Hirschman 2019 [5]	0,33	0,170	0,388	0,595	115,50	50,61	33,00
Cálculo del índice internacional					178,93	115,36	100,00
Cálculo del índice global					153,73	90,78	100,00

Nota. [1] [2] [3] [4] y [5]: se considera el inverso de los valores del índice para su cálculo

Tabla 3

Índices de competitividad local, internacional y global de la industria agroexportadora del aguaymanto de las tres economías 2015, 2016, 2017, 2018 y 2019

Año	Determinante	Índice Perú			Índice Ecuador			Índice Colombia		
		Nacional	Internac.	Global	Nacional	Internac.	Global	Nacional	Internac.	Global
2015	Condición de los factores	80,98	111,49	96,24	67,86	97,95	82,80	100,00	100,00	100,00
	Condición de la demanda	40,71	81,29	61,00	63,37	75,31	69,34	100,00	100,00	100,00
	Industrias relacionadas y de apoyo	94,24	86,87	90,56	84,11	92,90	8,50	100,00	100,00	100,00
	Estrategia, estructura y rivalidad	124,89	157,70	141,30	63,88	101,84	82,86	100,00	100,00	100,00
2016	Condición de los factores	78,61	100,82	89,72	66,22	86,89	76,55	100,00	100,00	100,00
	Condición de la demanda	40,65	57,96	49,30	54,11	63,28	58,69	100,00	100,00	100,00
	Industrias relacionadas y de apoyo	91,87	90,81	91,34	79,21	96,47	87,84	100,00	100,00	100,00
	Estrategia, estructura y rivalidad	124,74	173,90	149,32	65,76	110,06	87,91	100,00	100,00	100,00
2017	Condición de los factores	77,48	103,46	90,47	65,42	90,41	77,91	100,00	100,00	100,00
	Condición de la demanda	63,96	62,59	63,27	75,91	66,03	70,97	100,00	100,00	100,00
	Industrias relacionadas y de apoyo	85,21	92,81	89,01	78,87	97,76	88,32	100,00	100,00	100,00
	Estrategia, estructura y rivalidad	123,02	165,80	144,41	64,34	105,79	85,06	100,00	100,00	100,00
2018	Condición de los factores	78,40	107,35	92,88	65,46	98,01	81,74	100,00	100,00	100,00
	Condición de la demanda	47,48	70,32	58,90	58,59	61,54	60,07	100,00	100,00	100,00
	Industrias relacionadas y de apoyo	91,78	91,89	91,83	88,10	91,22	89,66	100,00	100,00	100,00
	Estrategia, estructura y rivalidad	125,63	171,09	148,36	64,69	110,03	87,36	100,00	100,00	100,00
2019	Condición de los factores	78,58	104,90	91,74	65,88	91,25	78,56	100,00	100,00	100,00
	Condición de la demanda	52,19	60,73	56,46	66,99	55,67	61,33	100,00	100,00	100,00
	Industrias relacionadas y de apoyo	95,07	88,35	91,71	81,01	93,62	87,31	100,00	100,00	100,00

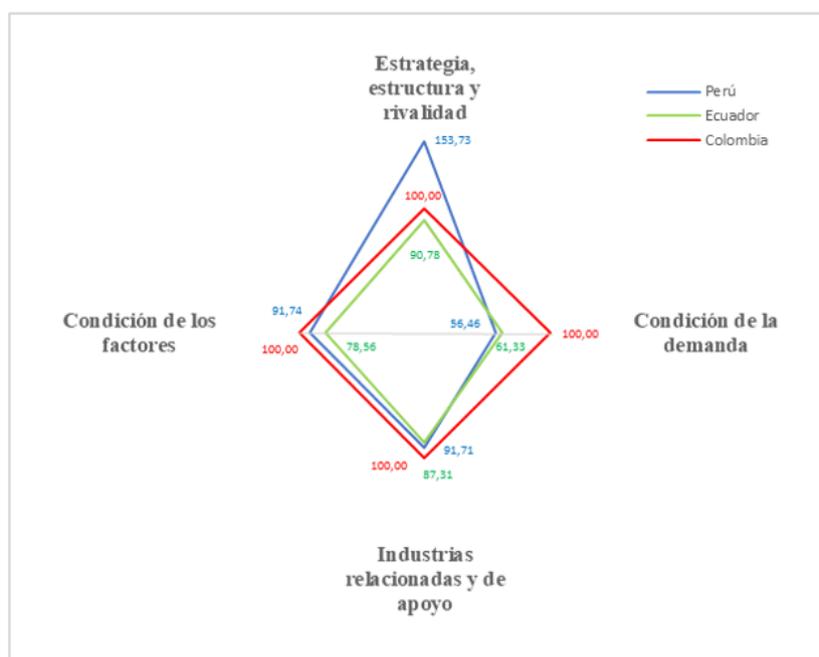
Diamantes de competitividad

En base a los datos de la tabla 3, se han desarrollado a escala las figuras correspondientes a los

diamantes de competitividad de la IAA de los tres países, utilizando el programa gráfico Auto-CAD. Después de dibujar los diamantes local e internacional por separado, fusionamos los dos diamantes para explicar la competitividad global de la IAA (figura 2) para el año 2019.

Figura 2

Diamantes de competitividad global de la industria agroexportadora del aguaymanto de los tres países 2019



Formulación de estrategias

Utilizando los datos correspondiente al año 2019 mostrado en la tabla 2 y lo investigado por Flores et al.(2018) se procedió a hacer el análisis FODA de la IAA peruano (tabla 4).

Tabla 4

FODA competitivo de la industria agroexportadora del aguaymanto peruano 2019

Fortalezas		Oportunidades	
1.	El aguaymanto es una fruta nativa del Perú, oriunda de los Andes	1.	Nuevas tendencias mundiales hacia alimentación saludable.
2.	El Perú cuenta con 11 ecorregiones y 84 zonas de vida de las 117 que existen en el mundo	2.	Demanda alta de mercados internacionales.
3.	Recursos hídricos renovables	3.	Tratado de Libre comercio.
4.	Mayor comercio (% del PBI)	4.	Posicionamiento de la gastronomía peruana.

(Continúa en la página siguiente)

Tabla 4

FODA competitivo de la industria agroexportadora del aguaymanto peruano 2019

Fortalezas		Oportunidades	
5.	Mayor exportación de productos no tradicionales (% PBI)	5.	Desarrollo de zonas productoras.
6.	Mayor importación FOB, Bienes de Capital Agricultura	6.	Desarrollo de productos con valor agregado.
7.	Mayores índices de calidad y cantidad de proveedores.	7.	Biogenética para mejorar rendimiento de cultivos.
8.	Mayor número de empresas exportadoras de aguaymanto.		
9.	Mayor diversificación de las exportaciones		
Debilidades		Amenazas	
1.	Baja productividad laboral agrícola	1.	Variabilidad de precios en últimos años.
2.	Bajo rendimiento del aguaymanto	2.	Amenaza de nuevos competidores
3.	Altos sueldos gerenciales (por escasez de profesionales especializados)	3.	Cambio climático.
4.	Pocas universidades dentro de las 1000 mejores del mundo.	4.	Amenaza de bajo rendimiento por único cultivo.
5.	Pocos resultados en investigación y desarrollo	5.	Barreras de ingreso a mercados internacionales.
6.	Poca demanda interna del aguaymanto	6.	Centralización de poder en los clúster o asociaciones.
7.	Poca exportación de aguaymanto	7.	Uso de productos sustitutos más baratos, como insumo o producto final.
8.	Ineficiencia en los servicios de transporte aéreo	8.	Tensiones comerciales entre Estados Unidos y China, y el Brexit.

Las estrategias propuestas son las siguientes:

- Incrementar los gastos en investigación y desarrollo en biogenética, frío y transporte.
- Fortalecer el crecimiento del mercado externo aprovechando los TLC y otros convenios.
- Buscar nuevos nichos de mercado para el aguaymanto orgánico y fresco para exportación.
- Proteger nuestros recursos hídricos renovables con el mejor uso del recurso hídrico.
- Fortalecer los gremios empresariales de producción y agroexportación.
- Mejorar la calidad de las universidades para tener más y mejores profesionales.
- Fortalecer el crecimiento del mercado interno difundiendo los atributos del producto.
- Invertir en carreteras de calidad y mejorar los servicios de transporte aéreo y marítimo.

- Aprovechar las economías de escala para poder reducir costos frente a la competencia.
- Planes de contingencia para enfrentar los fenómenos producidos por el cambio climático.
- Desarrollar productos con valor agregado como es el caso del aguaymanto deshidratado.

Resultados estadísticos

A partir de los datos de la tabla 5, se desarrolló el cumplimiento de los objetivos e hipótesis.

Tabla 5

Indicadores seleccionados para las dimensiones y variables de estudio

País	Año	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	Y ₁	Y ₂	Y ₃	Y ₄
Ecuador	2015	13 035,97	71	14	1 824 595	354	69,34	82,86	88,50	82,80
Ecuador	2016	11 884,72	60	14	1 907 090	366	58,69	87,91	87,84	76,55
Ecuador	2017	12 906,80	66	14	1 990 100	375	70,97	85,06	88,32	77,91
Ecuador	2018	12 551,18	82	14	2 202 500	386	60,07	87,36	89,66	81,74
Ecuador	2019	12 457,03	95	14	2 096 300	394	61,33	90,78	87,31	78,56
Colombia	2015	20 000,00	176	20	3 577 704	235	100,00	100,00	100,00	100,00
Colombia	2016	20 000,00	206	20	3 450 612	226	100,00	100,00	100,00	100,00
Colombia	2017	20 000,00	257	20	3 935 500	252	100,00	100,00	100,00	100,00
Colombia	2018	20 000,00	178	20	4 574 300	260	100,00	100,00	100,00	100,00
Colombia	2019	20 000,00	161	20	4 254 900	252	100,00	100,00	100,00	100,00
Perú	2015	18 227,76	17	55	2 141 738	222	61,00	141,30	90,56	96,24
Perú	2016	16 728,46	19	55	2 319 012	250	49,30	149,32	91,34	89,72
Perú	2017	17 943,14	29	55	2 537 801	262	63,27	144,41	89,01	90,47
Perú	2018	18 228,13	34	55	2 668 000	277	58,90	148,36	91,83	92,88
Perú	2019	18 187,29	38	55	2 330 362	277	56,46	153,73	91,71	91,74

Donde: Y: Doble diamante global (área de diamante). X₁: Indicador clave de la condición de la demanda: Consumo aparente per cápita de aguaymanto (gramos). X₂: Indicador clave de estrategia, estructura y rivalidad empresarial: Número de empresas exportadoras. X₃: Indicador clave de las industrias relacionadas y de apoyo: Tráfico marítimo de contenedores. X₄: Indicador clave de la condición de los factores: Salario mínimo mensual en US. Y₁: Determinante global condición de la demanda. Y₂: Determinante global estrategia, estructura y rivalidad empresarial. Y₃: Determinante global industrias relacionadas y de apoyo (proveedores y sectores conexos). Y₄: Determinante global condición de los factores.

Respecto a la competitividad como variable dependiente

El modelo econométrico obtenido es:

$$\text{Log}(Y) = 8,613 + 0,097\text{log}(X_1) + 0,187\text{log}(X_2) + 0,173\text{log}(X_3) - 0,439\text{log}(X_4)$$

Por lo que se afirma: la mayor demanda, la mayor rivalidad empresarial, la mayor cantidad de proveedores y sectores conexos, así como el menor costo de los factores, determinan la mayor competitividad de la IAA en el Perú con una seguridad de 95 %.

Respecto a la condición de la demanda

El modelo econométrico obtenido es: $Y_1 = 50,356 + 0,23774X_1$ por lo que se afirma: a mayor demanda mayor competitividad de la IAA en el Perú con una seguridad de 95 %.

Respecto a la estrategia, estructura y rivalidad empresarial

El modelo econométrico obtenido es: $Y_2 = 68,804 + 1,436X_2$ por lo que se afirma: a mayor rivalidad empresarial mayor competitividad de la IAA en el Perú. con una seguridad de 95 %.

Respecto a las industrias relacionadas y de apoyo

El modelo econométrico obtenido es: $Y_3 = 78,069 + 5,4e - 06X_3$ por lo que se afirma: a mayor cantidad de proveedores mayor competitividad de la IAA en el Perú. con una seguridad de 95 %.

Respecto a condición de los factores

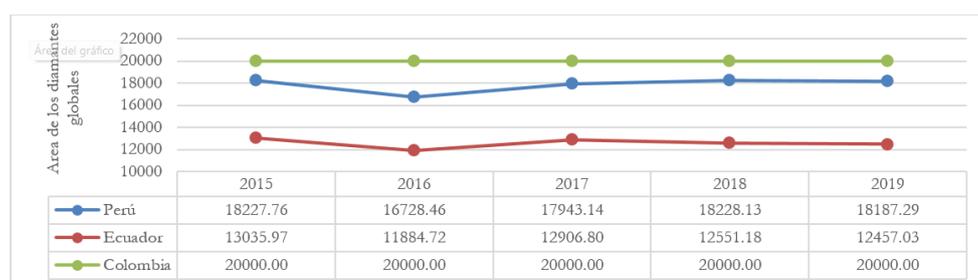
El modelo econométrico es: $Y_4 = 127,3351 + 0,1258421X_4 + u_i$ Con $u_i = 0,519888u_i + e_i$ por lo que se afirma: a menor costo de los factores mayor competitividad de la IAA en el Perú. con una seguridad de 95 %.

DISCUSIÓN

La figura 3 muestra la evolución de la competitividad (áreas de los diamantes globales).

Figura 3

Competitividad de la IAA de Perú y Ecuador con respecto a Colombia 2015-2019



En el año 2015 la competitividad de la IAA del Perú ha sido 8,86 % menor que la de Colombia y en el año 2019 ha sido 9,06 % menor. En el año 2015 la competitividad de la IAA de Ecuador ha sido 34,82 % menor que la de Colombia y en el año 2019 ha sido 37,71 % menor. En el periodo

2015-2019, como se puede observar y corroborar en la tabla 3 y en la figura 2; Colombia ha sido más competitivo en la IAA comparado con Perú y Ecuador porque presenta tres determinantes globales de mayor valor como son: (1) condiciones de los factores, debido principalmente al menor salario mínimo mensual, al mayor rendimiento de aguaymanto, a sus mejores universidades y a la mayor cantidad de tierras agrícolas en la sierra, (2) condiciones de la demanda, debido principalmente a su mayor consumo interno y a sus mayores exportaciones de aguaymanto y (3) industrias relacionadas y de apoyo, debido principalmente al mayor tráfico marítimo de contenedores, al mayor índice de calidad y cantidad de proveedores locales.

Perú en este periodo ocupa el segundo lugar de estos tres países en competitividad de la IAA porque presenta un determinante global de mayor valor que Colombia y Ecuador como corresponde es la estrategia, estructura y rivalidad debido principalmente al mayor número de empresas exportadoras y al menor Índice de Concentración Herfindhal-Hirschman. Ecuador solo ha tenido un determinante global de mayor valor que Perú y es el que corresponde a las condiciones de la demanda debido al mayor consumo interno de aguaymanto, a la mayor tasa anual de crecimiento poblacional y a las exportaciones de productos de alta tecnología. Este modelo, para hallar los índices de competitividad, usa el procedimiento propuesto por Moon et al. (1998), técnica que ha sido ampliamente validada posteriormente por: Moon y Lee (2004) para el caso de empresas multinacionales, Peña-Vinces (2009) en el estudio de dos economías pequeñas en Chile y Perú; por Sardy y Fetscherin (2009) en la competitividad de la industria automotriz entre China, India y Corea; por Tsai et al. (2009) en la competitividad internacional de Taiwán y Corea; por Postelnicu y Ban (2010) en la competitividad de Rumania, y finalmente por Wyk (2010) en el análisis de la industria de diamantes en Bosnia (como se citaron en Castro-González et al. (2013) y Sung (2016) en el caso de Corea del Sur y Dubai, y a nivel de los determinantes corroborado por lo sostenido por Porter (1991), Porter et al. (2000) y Porter (2003).

Obtenido el modelo econométrico se afirma que: a mayor demanda mayor competitividad de la IAA en el Perú con una seguridad de 95 %, por lo cual se alinea esta hipótesis con las bases teóricas, es decir a mayor consumo interno mayor competitividad.

Obtenido el modelo econométrico se afirma a mayor rivalidad empresarial mayor competitividad de la IAA en el Perú con una seguridad de 95 %, por lo cual se alinea esta hipótesis con las bases teóricas, en este caso, a mayor competencia local mayor competitividad. Obtenido el modelo econométrico se afirma a mayor cantidad de proveedores y sectores conexos mayor competitividad de la IAA en el Perú con una seguridad de 95 %, por lo cual se alinea esta hipótesis

con las bases teóricas, es decir a mayor cantidad y calidad de proveedores mayor competitividad. Obtenido el modelo econométrico se afirma que a menor costo de los factores mayor competitividad de la IAA en el Perú. Con una confianza de 95 %, por lo cual se alinea esta hipótesis con las bases teóricas, es decir a menor costo de la mano de obra mayor competitividad.

CONCLUSIONES

En el periodo 2015-2019 de acuerdo con el IVCR, que es el indicador de la variable dependiente, el país que presenta mayor competitividad de la industria agroexportadora del aguaymanto es Colombia, seguido por el Perú y en tercer lugar el Ecuador; y de acuerdo con el índice global, que es el indicador global de la competitividad, representado por el tamaño de los diamantes globales (área de los diamantes), también se obtienen los resultados en el mismo orden. Obtenido el modelo econométrico se afirma que la mayor demanda, la mayor rivalidad empresarial, la mayor cantidad de proveedores y sectores conexos, así como el menor costo de los factores, determinan la mayor competitividad de la industria agroexportadora del aguaymanto en el Perú con una seguridad de 95 %. Obtenido el modelo econométrico se afirma que: a mayor demanda. mayor competitividad de la IAA en el Perú con una seguridad de 95 %. Obtenido el modelo econométrico se afirma que: a mayor rivalidad empresarial, mayor competitividad de la IAA en el Perú. con una seguridad de 95 %. Obtenido el modelo econométrico se afirma que, a mayor cantidad de proveedores y sectores conexos, mayor competitividad de la IAA en el Perú con una seguridad de 95 %. Obtenido el modelo econométrico se afirma que, a menor costo de los factores, mayor competitividad de la IAA en el Perú. con una confianza de 95 %.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Balassa, B. (1965). Trade liberalization and revealed comparative advantage. *The Manchester School of Economics and Social Science*. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9957.1965.tb00050.x>
- Banco Mundial. (2018). Informe Sobre el Desarrollo Mundial 2018. Dividendos digitales. Panorama General. Washington
- Castro-González, S.; Peña-Vinces, J., y Guillen, J. (2016). The competitiveness of Latin-American economies: Consolidation of the double diamond theory. *Economic Systems*, 40(3), 373-386. <https://doi.org/10.1016/j.ecosys.2015.10.003>

- Castro-González, S.; Peña-Vinces, J.; Ruiz Torres, A., y Sosa, J. (2013). Estudio intrapaises de la competitividad global desde el enfoque del doble diamante para Puerto Rico, Costa Rica y Singapur. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 9. <https://doi.org/10.1016/j.iedee.2013.09.001>
- Cho, D., y Moom, H. (2000). From Adam Smith to Michael Porter. *World Scientific*. <https://acortar.link/uQSrmw>
- Cho, D.; Moom, H., y Kim, M. (2009). Does one size fit all? A dual double diamond approach to country-specific advantages. *Asian Business & Management*, 8(1), 83-102. <https://doi.org/10.1057/abm.2008.27>
- David, F. (2014). *Conceptos de administración estratégica* (Décimo cuarta ed.). Pearson.
- Flores, P.; La Rosa, L.; Morales, S., y Salas, S. (2018). *Planeamiento Estratégico de la Industria Peruana del Aguaymanto*. Pontificia Universidad católica del Perú. Escuela de posgrado.
- Moon, H., y Lee, D. (2004). The Competitiveness of Multinational Firms: A Case Study of Samsung Electronics and Sony. *Journal of international and area studies*, 11(1), 1-21 <https://www.jstor.org/stable/43107084>
- Moon, H.; Rugman, A., y Verbeke, A. (1998). The generalized double diamond approach to international competitiveness of Korea and Singapore. *International Business Review*, 7(2), 135-150. [https://doi.org/10.1016/S0969-5931\(98\)00002-X](https://doi.org/10.1016/S0969-5931(98)00002-X)
- Peña-Vinces, J. (2009). Análisis comparativo de la competitividad de las economías del Perú y Chile desde un enfoque global. *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, 14(27), 87-105. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360733607006>
- Porter, M. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. Free Press.
- Porter, M. (1991). *La Ventaja Competitiva de las Naciones*. Buenos Aires: Vergara.
- Porter, M. (2003). *Malaysia's Competitiveness: Moving to the Next Stage*. https://www.academia.edu/2917832/Malaysias_Competitiveness_Moving_to_the_Next_Stage
- Porter, M., Takeuchi, H., y Sakakibara, M. (2000). *Can Japan Compete?* Perseus.

Jorge Ramírez-Rodríguez

- Riojas, M. (2016). *Competitividad dinámica en el sistema agroindustrial de la palta en Perú*. Fauba.
- Rugman, A., y D'Cruz, J. (1993). The double diamond model of international competitiveness: Canada's experience. *Management International Review*, 33(2), 17-39. <https://www.jstor.org/stable/40228188>
- Sardy, M., y Fetscherin, M. (2009). A Double Diamond Comparison of the Automotive Industry of China, India, and South Korea. *Competition Forum*, 7(1), 6-16.
- Sung, D. (2016). Improve national competitiveness through national cooperation: The caso of South Korea and Dubai. *Competitive Journal*, 26, 482-499. [10.1108/CR-05-2015-0036](https://doi.org/10.1108/CR-05-2015-0036)
- Tsai, W.; Tsaur, T.; Chou, Y.; Liu, J., y Hsu, J. (2009). Evaluating the Information Systems Success of ERP Implementation in Taiwan's Industries. IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management, Hong Kong, China.

Fecha de recepción: 02/02/2022

Fecha de aceptación: 19/04/2023

Correspondencia

Jorge Antonio Ramírez Rodríguez

jramirezr@unasam.edu.pe