

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ  
ESCUELA DE POSGRADO**



**Planeamiento Estratégico para la Industria del Maíz Peruano**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE MAGÍSTER EN  
ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA DE EMPRESAS**

**OTORGADO POR LA**

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ**

**PRESENTADA POR**

**Diana Milagros Arias Marín**

**Carmen Akemi Kiyamu Suguimoto**

**Ysabel María Pastor Molina**

**Paola María Reyes Cuadros**

**Olinda Lisset Vallejos Robles**

**Asesor: Juan Manuel Aguilar Rengifo**

**Surco, febrero de 2018**

## **Agradecimientos**

Expresamos nuestra mayor gratitud y aprecio a:

Cada uno de nuestros profesores de CENTRUM Católica, promoción MBAG XCIX, quienes nos motivaron y apoyaron con sus enseñanzas. De manera especial a nuestro asesor Juan Manuel Aguilar Rengifo, por su tiempo y orientación en la preparación de la tesis.

Nuestros compañeros y amigos de promoción, con quienes aprendimos y compartimos el camino de hacer realidad esta maestría.

Nuestras familias, por el apoyo e incentivo constante para culminar este logro

## **Dedicatorias**

A Dios y a mis padres por su guía constante.

Diana Arias

A mis padres, Toshiro y Mirtha, y a mi segundo papá, tío Humberto, por ser un ejemplo de vida y por su apoyo constante.

Akemi Kiyamu

A Valeria y Pedro, mi fuente de fortaleza y motivación; y a mis padres por su ejemplo de coraje en la vida.

Ysabel Pastor

A mi familia, por incentivar y apoyar todas mis decisiones para seguir cumpliendo mis sueños.

Paola Reyes

A Dios por guiar mis pasos. A mi esposo por su apoyo y comprensión, a mis hijos Alonso y Santiago por ser el motor de mi vida y a mis padres por su fortaleza.

Lisset Vallejos

## Resumen Ejecutivo

El presente planeamiento estratégico para la industria del maíz peruano tiene como visión alcanzar un crecimiento de toda la industria relacionada a las variedades de maíz peruano exportable, con un enfoque a largo plazo. Para establecer las estrategias adecuadas y lograr los objetivos, se partirá por recopilar información actualizada de la industria del maíz a nivel global, lo cual abarca un análisis externo como interno. Luego, se desarrolla el modelo secuencial del proceso estratégico diseñado por D'Alessio (2015), de lo cual se concluye que el Perú tiene una conveniente oportunidad por poseer variedades de maíz que no han sido explotadas en todos sus beneficios y que no son comparables al maíz que se comercializa a nivel mundial. Además, el Perú posee otras oportunidades como su ubicación geográfica estratégica para la exportación, la disponibilidad de los tratados de libre comercio y el buen posicionamiento de la Marca Perú a nivel global. La principal motivación de este estudio es encontrar las estrategias que permitirán facturar US\$ 100'000,000 en una industria competitiva, logrando un ROS de 51% y generar 800,000 empleos al 2027. Además, busca resaltar la identidad peruana mediante productos nacionales, fomentando valores como innovación, integridad, sentimiento de orgullo, responsabilidad social compartida. Todos estos objetivos se lograrán apoyados con el desarrollo tecnológico.

## Abstract

The vision of the current strategic plan for the Peruvian corn industry is to attain a growth of the whole industry related to the varieties of exportable Peruvian corn, with a long term focus. In order to establish the proper strategies and to achieve the objectives, it will start by gathering updated information of the corn industry globally, which involves both an internal as an external analysis. Next, the sequential model of the strategic process designed by D'Alessio (2015) is developed, from which it was concluded that Peru has a convenient opportunity since it has corn varieties that have not been tapped in all of their benefits yet and that cannot be compared with the corn that is traded globally. Furthermore, Peru has other opportunities such as its strategic geographical location for export, the accessibility of the free trade agreements and the good positioning of the Peru trademark globally. The main motivation of this study is to find the strategies that will allow invoicing US\$ 100,000,000 in a competitive industry, reaching a ROS of 51 % and thus creating 800,000 jobs by 2027. Furthermore, it seeks to enhance the Peruvian identity through national products, fostering values such as invention, integrity, a feeling of pride, and shared social responsibility. All of these objectives will be achieved while supported by the technological development.

## Tabla de Contenidos

|  |           |
|--|-----------|
| Lista de Tablas .....  | vii       |
| Lista de Figuras .....   | x         |
| El Proceso Estratégico: Una Visión General .....                           | xiii      |
| <b>Capítulo I: Situación General de la Industria del Maíz Peruano.....</b> | <b>1</b>  |
| 1.1. Situación General .....   | 1         |
| 1.2. Conclusiones .....  | 10        |
| <b>Capítulo II: Visión, Misión, Valores y Código de Ética .....</b>        | <b>11</b> |
| 2.1. Antecedentes .....  | 11        |
| 2.2. Visión .....  | 11        |
| 2.3. Misión .....  | 11        |
| 2.4. Valores .....   | 11        |
| 2.5. Código de Ética .....   | 12        |
| 2.6. Conclusiones .....  | 12        |
| <b>Capítulo III: Evaluación Externa.....</b>                               | <b>13</b> |
| 3.1. Análisis Tridimensional de las Naciones .....                         | 13        |
| 3.1.1. Intereses nacionales. Matriz de Intereses Nacionales (MIN) .....    | 13        |
| 3.1.2. Potencial nacional.....   | 15        |
| 3.1.3. Principios cardinales.....  | 23        |
| 3.1.4. Influencia del análisis en la industria del maíz peruano .....      | 28        |
| 3.2. Análisis Competitivo del País .....                                   | 29        |
| 3.2.1. Condiciones de los factores .....                                   | 29        |
| 3.2.2. Condiciones de la demanda .....                                     | 31        |
| 3.2.3. Estrategia, estructura y rivalidad de las empresas .....            | 33        |
| 3.2.4. Sectores relacionados y de apoyo .....                              | 33        |

|  |           |
|--|-----------|
| 3.2.5. Influencia del análisis en la industria del maíz peruano .....        | 34        |
| 3.3. Análisis del Entorno PESTE .....  | 35        |
| 3.3.1. Fuerzas políticas, gubernamentales y legales (P) .....                | 35        |
| 3.3.2. Fuerzas económicas y financieras (E) .....                            | 37        |
| 3.3.3. Fuerzas sociales, culturales, y demográficas (S) .....                | 41        |
| 3.3.4. Fuerzas tecnológicas y científicas (T) .....                          | 45        |
| 3.3.5. Fuerzas ecológicas y ambientales (E).....                             | 47        |
| 3.4. Matriz Evaluación de Factores Externos (MEFE) .....                     | 48        |
| 3.5. La Industria del Maíz Peruano y sus Competidores.....                   | 49        |
| 3.5.1. Poder de negociación de los proveedores.....                          | 49        |
| 3.5.2. Poder de negociación de los compradores.....                          | 50        |
| 3.5.3. Amenaza de los sustitutos .....                                       | 54        |
| 3.5.4. Amenaza de los entrantes .....  | 55        |
| 3.5.5. Rivalidad de los competidores.....                                    | 55        |
| 3.6. La Industria del Maíz Peruano y sus Referentes .....                    | 59        |
| 3.7. Matriz Perfil Competitivo (MPC) y Matriz Perfil Referencial (MPR) ..... | 59        |
| 3.8. Conclusiones .....  | 60        |
| <b>Capítulo IV: Evaluación Interna.....</b>                                  | <b>62</b> |
| 4.1. Análisis Interno AMOFHIT .....  | 62        |
| 4.1.1. Administración y gerencia (A) .....                                   | 62        |
| 4.1.2. Marketing y ventas (M) .....  | 65        |
| 4.1.3. Operaciones y logística. Infraestructura (O) .....                    | 72        |
| 4.1.4. Finanzas y contabilidad .....   | 80        |
| 4.1.5. Recursos humanos (H) .....  | 81        |
| 4.1.6. Sistemas de información y comunicaciones (I).....                     | 83        |

|  |            |
|--|------------|
| 4.1.7. Tecnología e investigación y desarrollo (T).....                                | 84         |
| 4.2. Matriz Evaluación de Factores Internos (MEFI).....                                | 85         |
| 4.3. Conclusiones .....  | 86         |
| <b>Capítulo V: Intereses de la Industria del Maíz y Objetivos de Largo Plazo .....</b> | <b>87</b>  |
| 5.1. Intereses de la Industria del Maíz.....   | 87         |
| 5.2. Potencial de la Industria del Maíz.....   | 88         |
| 5.3. Principios Cardinales de la Industria del Maíz Peruano .....                      | 89         |
| 5.4. Matriz de Intereses de la Industria del Maíz (MIO).....                           | 91         |
| 5.5. Objetivos de Largo Plazo .....  | 92         |
| 5.6. Conclusiones .....  | 93         |
| <b>Capítulo VI: El Proceso Estratégico .....</b>                                       | <b>95</b>  |
| 6.1. Matriz Fortalezas Oportunidades Debilidades Amenazas (MFODA) .....                | 95         |
| 6.2. Matriz de la Posición Estratégica y Evaluación de Acción (MPEYEA) .....           | 97         |
| 6.3. Matriz Boston Consulting Group (MBCG).....  | 99         |
| 6.4. Matriz Interna Externa (MIE) .....  | 101        |
| 6.5. Matriz Gran Estrategia (MGE).....   | 102        |
| 6.6. Matriz de Decisión Estratégica (MDE).....   | 103        |
| 6.7. Matriz Cuantitativa de Planeamiento Estratégico (MCPE).....                       | 103        |
| 6.8. Matriz de Rumelt (MR).....  | 104        |
| 6.9. Matriz de Ética (ME) .....  | 106        |
| 6.10. Estrategias Retenidas y de Contingencia .....                                    | 108        |
| 6.11. Matriz de Estrategias versus Objetivos de Largo Plazo .....                      | 109        |
| 6.12. Matriz de Estrategias vs. Posibilidades de los Competidores y Sustitutos .....   | 109        |
| 6.13. Conclusiones .....   | 110        |
| <b>Capítulo VII: Implementación Estratégica .....</b>                                  | <b>111</b> |

|   |            |
|---|------------|
| 7.1. Objetivos de Corto Plazo .....   | 111        |
| 7.2. Recursos Asignados a los Objetivos de Corto Plazo .....                            | 112        |
| 7.3. Políticas de cada Estrategia.....  | 112        |
| 7.4. Estructura Organizacional de la Industria del Maíz Peruano.....                    | 112        |
| 7.5. Medio Ambiente, Ecología, y Responsabilidad Social.....                            | 115        |
| 7.6. Recursos Humanos y Motivación .....  | 116        |
| 7.7. Gestión del Cambio.....  | 117        |
| 7.8. Conclusiones .....   | 117        |
| <b>Capítulo VIII: Evaluación Estratégica .....</b>                                      | <b>118</b> |
| 8.1 Perspectivas de Control.....  | 118        |
| 8.1.1 Aprendizaje interno .....   | 118        |
| 8.1.2 Procesos.....   | 118        |
| 8.1.3 Clientes.....   | 118        |
| 8.1.4 Financiera.....   | 118        |
| 8.2. Tablero de Control Balanceado ( <i>Balanced Scorecard</i> ) .....                  | 120        |
| 8.3. Conclusiones .....   | 120        |
| <b>Capítulo IX: Competitividad de la Industria del Maíz .....</b>                       | <b>121</b> |
| 9.1. Análisis Competitivo de la Industria del Maíz.....                                 | 121        |
| 9.2. Identificación de las Ventajas Competitivas de Industria del Maíz.....             | 121        |
| 9.3. Identificación y Análisis de los Potenciales Clústeres de Industria del maíz ..... | 122        |
| 9.4. Identificación de los Aspectos Estratégicos de los Potenciales Clústeres .....     | 125        |
| 9.5. Conclusiones .....   | 126        |
| <b>Capítulo X: Conclusiones y Recomendaciones.....</b>                                  | <b>127</b> |
| 10.1. Plan Estratégico Integral (PEI).....  | 127        |
| 10.2. Conclusiones Finales.....   | 127        |



|   |            |
|---|------------|
| 10.3. Recomendaciones Finales .....   | 127        |
| 10.4. Futuro de la Industria del Maíz Peruano .....                                 | 129        |
| <b>Referencias.....</b>   | <b>131</b> |
| <b>Apéndice A: Entrevista a Minifundista en Lurín .....</b>                         | <b>146</b> |
| <b>Apéndice B: Entrevista a Comerciante del Mercado Mayorista Santa Anita .....</b> | <b>150</b> |



### Lista de Tablas

|           |   |    |
|-----------|---|----|
| Tabla 1.  | <i>Usos e Industrias Derivadas del Maíz</i> .....   | 2  |
| Tabla 2.  | <i>Usos del Maíz Peruano y Presentaciones Exportadas en el 2016</i> .....   | 3  |
| Tabla 3.  | <i>Rendimiento del Maíz en Toneladas por Hectáreas 2014-2016</i> .....  | 6  |
| Tabla 4.  | <i>Superficie Agrícola y no Agrícola por Región Peruana</i> .....   | 6  |
| Tabla 5.  | <i>Exportaciones de Maíz por País en Dólares, en Toneladas y Porcentaje de Participación en Exportaciones</i> ..... | 7  |
| Tabla 6.  | <i>Partidas de Exportación de Maíz Peruano y Exportaciones 2016</i> .....   | 8  |
| Tabla 7.  | <i>Principales Países Compradores de Maíz Peruano</i> .....   | 9  |
| Tabla 8.  | <i>Importaciones de Maíz a Nivel Mundial</i> .....  | 9  |
| Tabla 9.  | <i>Matriz de Intereses Nacionales</i> .....   | 15 |
| Tabla 10. | <i>Volumen de Producción de Maíz Periodo 2016 y Población</i> .....   | 16 |
| Tabla 11. | <i>Inversiones de Investigación Realizadas a través del INIA para el Maíz en el 2016</i> .....                      | 20 |
| Tabla 12. | <i>Nivel Académico en los INIA de la Región</i> .....   | 21 |
| Tabla 13. | <i>Partidas de Maíz con Movimiento de Exportación en los Dos Últimos Años por Bloques Económicos</i> .....          | 23 |
| Tabla 14. | <i>Índice de Percepción de Corrupción 2015 vs. 2016</i> .....   | 27 |
| Tabla 15. | <i>Perú en los 12 Pilares de la Competitividad en el Periodo 2016-2017</i> .....                                    | 29 |
| Tabla 16. | <i>Brecha de Infraestructura a Mediano y Largo Plazo en Millones de Dólares al 2015</i> .....                       | 30 |
| Tabla 17. | <i>Brecha de Infraestructura a Mediano y Largo Plazo en Millones de Dólares al 2015, Sector Transporte</i> .....    | 31 |
| Tabla 18. | <i>Países Proveedores de Maíz Importado por el Perú</i> .....   | 34 |
| Tabla 19. | <i>Lista de los Productos Importados por el Perú</i> .....  | 34 |

|  |     |
|--|-----|
| Tabla 20. <i>Estructura de Costos para Siembra Directa de Maíz en Dólares de Argentina, Chile y Perú</i> .....                       | 40  |
| Tabla 21. <i>Matriz de Evaluación de Factores Externos (MEFE)</i> .....  | 49  |
| Tabla 22. <i>Exportadores de Maíz y los Principales Destinos Mundiales en Miles de Toneladas y Porcentaje de Participación</i> ..... | 56  |
| Tabla 23. <i>Matriz Perfil de Competitividad (MPC)</i> .....   | 60  |
| Tabla 24. <i>Matriz Perfil Referencial (MPR)</i> .....   | 60  |
| Tabla 25. <i>Unidades Agropecuarias que pertenecen a una Asociación - 2012</i> .....   | 63  |
| Tabla 26. <i>Variedades de Maíz por Países</i> .....   | 68  |
| Tabla 27. <i>Principales Antocianinas y Compuestos Fenólicos Identificados en el Maíz Morado</i> .....                               | 70  |
| Tabla 28. <i>Rendimientos Promedio por Regiones Variedades Peruanas de Maíz Exportadas en 2016</i> .....                             | 74  |
| Tabla 29. <i>Producción de Maíz por Región y por Tipo en el año 2016</i> .....   | 76  |
| Tabla 30. <i>Estado de Resultados por Tipo de Maíz - Periodo 2016</i> .....  | 81  |
| Tabla 31. <i>Estado de Resultados por Tipo de Maíz con rendimientos máximos - Periodo 2016</i> .....                                 | 81  |
| Tabla 32. <i>Nivel Educativo de los Productores según Región Natural (miles)</i> .....   | 82  |
| Tabla 33. <i>Capacitaciones a Productores Agropecuarios a Nivel Nacional</i> .....   | 82  |
| Tabla 34. <i>Matriz Evaluación de Factores Internos (MEFI)</i> .....   | 85  |
| Tabla 35. <i>Matriz de Intensidad de Intereses de la Industria del Maíz</i> .....  | 92  |
| Tabla 36. <i>Matriz de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (MFODA)</i> .....   | 96  |
| Tabla 37. <i>Matriz Posición Estratégica y Evaluación de la Acción (MPEYEA)</i> .....  | 98  |
| Tabla 38. <i>Matriz de Decisión Estratégica del Maíz Peruano (MDE)</i> .....   | 104 |
| Tabla 39. <i>Matriz MCPE de la Industria del Maíz Peruano</i> .....  | 105 |

|   |     |
|---|-----|
| Tabla 40. <i>Matriz de Prueba de Estrategias o Matriz de Rumelt (MR)</i> .....  | 106 |
| Tabla 41. <i>Matriz de Ética (ME)</i> .....   | 107 |
| Tabla 42. <i>Matriz de Estrategias versus Objetivos de Largo Plazo (MEOLP)</i> .....  | 109 |
| Tabla 43. <i>Matriz de Estrategias vs Posibilidades de los Competidores y Sustitutos (MEPCS)</i><br><i>Para la Industria del Maíz Peruano</i> ..... | 110 |
| Tabla 44. <i>Recursos Asignados a los Objetivos de Corto Plazo</i> .....  | 113 |
| Tabla 45. <i>Políticas Asociadas a Cada Estrategia Retenida</i> .....   | 114 |
| Tabla 46. <i>Tablero de Control Balanceado del Maíz peruano OCP</i> .....   | 119 |
| Tabla 47. <i>Análisis Competitivo de la Industria</i> .....   | 122 |
| Tabla 48. <i>Matriz de Justificación de Clúster Identificados</i> .....   | 123 |
| Tabla 49. <i>Plan Estratégico Integral</i> .....  | 128 |



## Lista de Figuras

|                   |  |      |
|-------------------|--|------|
| <i>Figura 0.</i>  | Modelo secuencial del proceso estratégico.....   | viii |
| <i>Figura 1.</i>  | Estructura del grano de maíz y su composición.....   | 1    |
| <i>Figura 2.</i>  | Producción mundial de maíz en millones de toneladas.....   | 4    |
| <i>Figura 3.</i>  | Producción de maíz en el Perú.....   | 4    |
| <i>Figura 4.</i>  | Superficie sembrada de maíz en el mundo en millones de hectáreas.....  | 4    |
| <i>Figura 5.</i>  | Superficie cosechada de maíz amarillo duro, amiláceo, maíz choclo y maíz morado vs. Rendimiento en el Perú, 2006-2016..... | 5    |
| <i>Figura 6.</i>  | Ubicación geográfica del Perú en el mundo.....   | 17   |
| <i>Figura 7.</i>  | Proyecciones MEF del PBI 2017-2021.....  | 18   |
| <i>Figura 8.</i>  | Índice competitivo del Perú.....   | 19   |
| <i>Figura 9.</i>  | Índice competitivo del Perú en innovación en relación con los principales referentes de Sudamérica y el mundo.....         | 19   |
| <i>Figura 10.</i> | Estructura del Estado peruano.....   | 22   |
| <i>Figura 11.</i> | Resumen del estado de los acuerdos comerciales con el Perú.....  | 25   |
| <i>Figura 12.</i> | Demanda mundial de cereales según uso, en millones de toneladas por años...  | 32   |
| <i>Figura 13.</i> | Variación del PBI 2007-2016.....   | 38   |
| <i>Figura 14.</i> | Precio de maíz amarillo en dólares americanos por tonelada métrica.....  | 39   |
| <i>Figura 15.</i> | Resultados y ranking del Perú en Índices de Libertad Económica.....  | 41   |
| <i>Figura 16.</i> | Crecimiento poblacional a 2100, por región (promedio).....   | 42   |
| <i>Figura 17.</i> | Crecimiento demográfico.....   | 42   |
| <i>Figura 18.</i> | Proyección de la demanda de cereales secundarios mundial.....  | 43   |
| <i>Figura 19.</i> | Tendencias de la reducción de la pobreza por regiones.....   | 44   |
| <i>Figura 20.</i> | Top 50 de las economías que tienen el mayor PBI per cápita al 2014.....  | 44   |
| <i>Figura 21.</i> | Evolución de la actividad agrícola 1977-2015 (variación porcentual) .....  | 48   |

|  |    |
|--|----|
| <i>Figura 22.</i> Porcentaje sobre los ingresos que representaron las exportaciones de maíz peruano en el 2016.....        | 50 |
| <i>Figura 23.</i> Mercados importadores de maíz peruano 2016.....  | 51 |
| <i>Figura 24.</i> Exportaciones de los diferentes tipos de maíz a España del 2007 al 2016 en miles de dólares.....         | 51 |
| <i>Figura 25.</i> Exportaciones de los diferentes tipos de maíz a Estados Unidos del 2007 al 2016 en miles de dólares..... | 52 |
| <i>Figura 26.</i> Exportaciones de los diferentes tipos de maíz a Japón del 2007 al 2016 en miles dólares.....             | 53 |
| <i>Figura 27.</i> Exportaciones de los diferentes tipos de maíz a China del 2007 al 2016 en miles dólares.....             | 53 |
| <i>Figura 28.</i> Situación mundial de los cultivos biotecnológicos en 2015.....   | 54 |
| <i>Figura 29.</i> Rendimientos por hectáreas en Argentina por efectos de fenómenos naturales...57                          |    |
| <i>Figura 30.</i> Rendimientos por hectáreas en Brasil por efectos de fenómenos naturales.....                             | 57 |
| <i>Figura 31.</i> Comparativo de rendimientos por hectáreas de los tres principales exportadores mundiales de maíz.....    | 57 |
| <i>Figura 12.</i> Empresas exportadoras de maíz morado 2014 a 2016 FOB USD miles.....                                      | 64 |
| <i>Figura 33.</i> Empresas exportadoras de maíz morado—antocianina, octubre, 2017 % FOB US\$.....                          | 65 |
| <i>Figura 34.</i> Empresas exportadoras de maíz blanco gigante del Cuzco, noviembre, 2017 % FOB USD.....                   | 65 |
| <i>Figura 35.</i> Razas de maíz del Perú.....  | 67 |
| <i>Figura 36.</i> Evolutivo de ingresos por ventas de exportaciones FOB en miles de US\$ del maíz peruano.....             | 69 |

|  |     |
|--|-----|
| <i>Figura 37.</i> Crema de resveratrol y maíz morado de 50gr.....  | 69  |
| <i>Figura 38.</i> Exportaciones en toneladas del maíz amiláceo blanco gigante del cuzco<br>MBGC.....                       | 72  |
| <i>Figura 39.</i> Exportaciones en toneladas del maíz morado.....  | 72  |
| <i>Figura 40.</i> Exportaciones en toneladas del maíz amarillo duro.....   | 73  |
| <i>Figura 41.</i> Estacionalidad de la producción del maíz amiláceo peruano.....   | 73  |
| <i>Figura 42.</i> Estacionalidad de la producción del maíz morado peruano.....   | 73  |
| <i>Figura 43.</i> Producción de maíz morado y maíz amiláceo por región - 2014 (en Toneladas)..                             | 75  |
| <i>Figura 44.</i> Cadena de valor del maíz amarillo duro.....  | 77  |
| <i>Figura 45.</i> Cadena de valor del maíz amiláceo peruano.....   | 77  |
| <i>Figura 46.</i> Evolución de los precios en chacra de los maíces peruanos.....   | 78  |
| <i>Figura 47.</i> Perú: Jornal agrícola por departamento en setiembre 2017.....  | 79  |
| <i>Figura 48.</i> Gráfico de la MPEYEA para la industria del maíz peruano.....   | 99  |
| <i>Figura 49.</i> MBCG para la industria del maíz peruano.....   | 100 |
| <i>Figura 50.</i> MIE de la industria del maíz peruano.....  | 101 |
| <i>Figura 51.</i> MGE de la industria del maíz peruano.....  | 103 |
| <i>Figura 52.</i> Estructura de la industria del maíz peruano.....   | 115 |
| <i>Figura 53.</i> Cadena de valor de la industria del maíz.....  | 121 |
| <i>Figura 54.</i> Clúster de colorantes que contienen como insumo principal el maíz morado<br>orientado a exportación..... | 124 |
| <i>Figura 55.</i> Propuesta de clúster de maíz amiláceo.....   | 125 |
| <i>Figura 56.</i> Infografía del futuro de la industria del maíz.....  | 130 |
| <i>Figura B1.</i> Mercado mayorista de Santa Anita.....  | 151 |
| <i>Figura B2.</i> Entrevista con comerciante de maíz morado en el mercado mayorista de<br>Santa Anita.....                 | 152 |

## El Proceso Estratégico: Una Visión General

El plan estratégico desarrollado en el presente documento fue elaborado en función al Modelo Secuencial del Proceso Estratégico. El proceso estratégico se compone de un conjunto de actividades que se desarrollan de manera secuencial con la finalidad de que una organización pueda proyectarse al futuro y alcance la visión establecida. La Figura 0 muestra las tres etapas principales que componen dicho proceso: (a) formulación, que es la etapa de planeamiento propiamente dicha, en la que se procurará encontrar las estrategias que llevarán a la organización de la situación actual a la situación futura deseada; (b) implementación, en la cual se ejecutarán las estrategias retenidas en la primera etapa, es la etapa más complicada por lo rigurosa que es; y (c) evaluación y control, cuyas actividades se efectuarán de manera permanente durante todo el proceso para monitorear las etapas secuenciales y, finalmente, los Objetivos de Largo Plazo (OLP) y los Objetivos de Corto Plazo (OCP); aparte de estas tres etapas existe una etapa final, que presenta las conclusiones y recomendaciones finales. Cabe resaltar que el proceso estratégico se caracteriza por ser interactivo, pues participan muchas personas en él, e iterativo, en tanto genera una retroalimentación repetitiva.

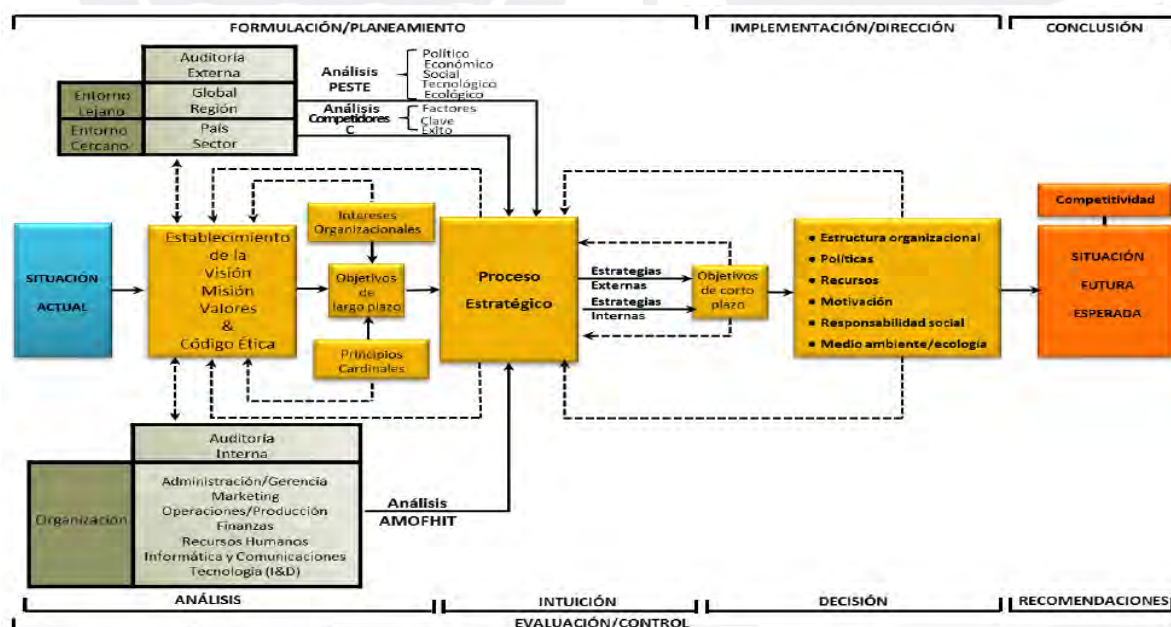


Figura 0. Modelo secuencial del proceso estratégico. Tomado de *El proceso estratégico: Un enfoque de gerencia* (3a ed. rev., p. 11), por F. A. D'Alessio, 2015, Lima, Perú: Pearson.



El modelo empieza con el análisis de la situación actual, seguido por el establecimiento de la visión, la misión, los valores, y el código de ética; estos cuatro componentes guían y norman el accionar de la organización. Luego, se desarrolla la Matriz de Intereses Nacionales (MIN) y la evaluación externa con la finalidad de determinar la influencia del entorno en la organización que se estudia. Así también se analiza la industria global a través del entorno de las fuerzas PESTE (Políticas, Económicas, Sociales, Tecnológicas, y Ecológicas). Del análisis PESTE deriva la Matriz de Evaluación de Factores Externos (MEFE), la cual permite conocer el impacto del entorno por medio de las oportunidades que podrían beneficiar a la organización y las amenazas que deben evitarse, y cómo la organización está actuando sobre estos factores. Tanto del análisis PESTE como de los competidores se deriva la evaluación de la organización con relación a estos, de la cual se desprenden la Matriz del Perfil Competitivo (MPC) y la Matriz del Perfil Referencial (MPR). De este modo, la evaluación externa permite identificar las oportunidades y amenazas clave, la situación de los competidores y los Factores Críticos de Éxito (FCE) en el sector industrial, lo que facilita a los planificadores el inicio del proceso que los guiará a la formulación de estrategias que permitan sacar ventaja de las oportunidades, evitar y/o reducir el impacto de las amenazas, conocer los factores clave para tener éxito en el sector industrial, y superar a la competencia.

Posteriormente, se desarrolla la evaluación interna, la cual se encuentra orientada a la definición de estrategias que permitan capitalizar las fortalezas y neutralizar las debilidades, de modo que se construyan ventajas competitivas a partir de la identificación de las competencias distintivas. Para ello se lleva a cabo el análisis interno AMOFHIT (Administración y gerencia, Marketing y ventas, Operaciones productivas y de servicios e infraestructura, Finanzas y contabilidad, recursos Humanos y cultura, Informática y comunicaciones, y Tecnología), del cual surge la Matriz de Evaluación de Factores Internos

(MEFI). Esta matriz permite evaluar las principales fortalezas y debilidades de las áreas funcionales de una organización, así como también identificar y evaluar las relaciones entre dichas áreas. Un análisis exhaustivo externo e interno es requerido y crucial para continuar el proceso con mayores probabilidades de éxito.

En la siguiente etapa del proceso se determinan los Intereses de la Organización, es decir, los fines supremos que esta intenta alcanzar la organización para tener éxito global en los mercados donde compete, de los cuales se deriva la Matriz de Intereses Organizacionales (MIO), la que, sobre la base de la visión, permite establecer los OLP. Estos son los resultados que la organización espera alcanzar. Cabe destacar que la –sumatoria” de los OLP llevaría a alcanzar la visión, y de la –sumatoria” de los OCP resultaría el logro de cada OLP.

Las matrices presentadas en la Fase 1 de la primera etapa (MIN, MEF, MEFI, MPC, MPR, y MIO) constituyen insumos fundamentales que favorecerán la calidad del proceso estratégico. En la Fase 2 se generan las estrategias a través del emparejamiento y combinación de las fortalezas, debilidades, oportunidades, y amenazas junto a los resultados previamente analizados. Para ello se utilizan las siguientes herramientas: (a) la Matriz de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, y Amenazas (MFODA); (b) la Matriz de la Posición Estratégica y Evaluación de la Acción (MPEYEA); (c) la Matriz del Boston Consulting Group (MBCG); (d) la Matriz Interna-Externa (MIE); y (e) la Matriz de la Gran Estrategia (MGE).

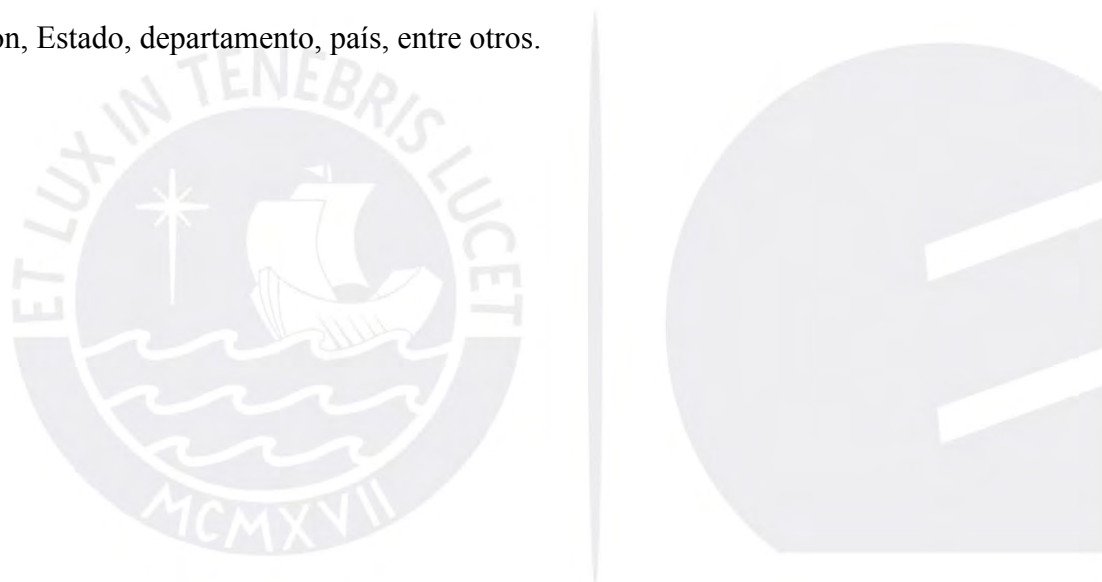
La Fase 3, al final de la formulación estratégica, viene dada por la elección de las estrategias, la cual representa el Proceso Estratégico en sí mismo. De las matrices anteriores resultan una serie de estrategias de integración, intensivas, de diversificación, y defensivas que son escogidas mediante la Matriz de Decisión Estratégica (MDE), las cuales son específicas y no alternativas, y cuya atractividad se determina en la Matriz Cuantitativa del Planeamiento Estratégico (MCPE). Por último, se desarrollan la Matriz de Rumelt (MR) y la

Matriz de Ética (ME) para culminar con las estrategias retenidas y de contingencia. Después de ello comienza la segunda etapa del plan estratégico, la implementación. Sobre la base de esa selección se elabora la Matriz de Estrategias versus Objetivos de Largo Plazo (MEOLP), la cual sirve para verificar si con las estrategias retenidas se podrán alcanzar los OLP, y la Matriz de Estrategias versus Posibilidades de los Competidores y Sustitutos (MEPCS) que ayuda a determinar qué tanto estos competidores serán capaces de hacerle frente a las estrategias retenidas por la organización. La integración de la intuición con el análisis se hace indispensable, ya que favorece a la selección de las estrategias.

Después de haber formulado un plan estratégico que permita alcanzar la proyección futura de la organización, se ponen en marcha los lineamientos estratégicos identificados. La implementación estratégica consiste básicamente en convertir los planes estratégicos en acciones y, posteriormente, en resultados. Cabe destacar que una formulación exitosa no garantiza una implementación exitosa, puesto que esta última es más difícil de llevarse a cabo y conlleva el riesgo de no llegar a ejecutarse. Durante esta etapa se definen los OCP y los recursos asignados a cada uno de ellos, y se establecen las políticas para cada estrategia. Una nueva estructura organizacional es necesaria. El peor error es implementar una estrategia nueva usando una estructura antigua.

La preocupación por el respeto y la preservación del medio ambiente, por el crecimiento social y económico sostenible, utilizando principios éticos y la cooperación con la comunidad vinculada (*stakeholders*), forman parte de la Responsabilidad Social Organizacional (RSO). Los tomadores de decisiones y quienes, directa o indirectamente, formen parte de la organización, deben comprometerse voluntariamente a contribuir con el desarrollo sostenible, buscando el beneficio compartido con todos sus stakeholders. Esto implica que las estrategias orientadas a la acción estén basadas en un conjunto de políticas, prácticas, y programas que se encuentran integrados en sus operaciones.

En la tercera etapa se desarrolla la Evaluación Estratégica, que se lleva a cabo utilizando cuatro perspectivas de control: (a) aprendizaje interno, (b) procesos, (c) clientes, y (d) financiera; del Tablero de Control Balanceado (*Balanced Scorecard* [BSC]), de manera que se pueda monitorear el logro de los OCP y OLP. A partir de ello, se toman las acciones correctivas pertinentes. En la cuarta etapa, después de todo lo planeado, se analiza la competitividad concebida para la organización y se plantean las conclusiones y recomendaciones finales necesarias para alcanzar la situación futura deseada de la organización. Asimismo, se presenta un Plan Estratégico Integral (PEI) en el que se visualiza todo el proceso a un golpe de vista. El Planeamiento Estratégico puede ser desarrollado para una microempresa, empresa, institución, sector industrial, puerto, ciudad, municipalidad, región, Estado, departamento, país, entre otros.



Nota: Este texto ha sido tomado de *El proceso estratégico: Un enfoque de gerencia* (3a ed. rev., pp. 10-13), por F. A. D'Alessio, 2015, Lima, Perú: Pearson.

## Capítulo I: Situación General de la Industria del Maíz Peruano

### 1.1. Situación General

El Perú es uno de los tres países más importantes a nivel mundial por su alta diversidad de ecosistemas, pues posee variados climas, siendo así uno de los más grandes centros de recursos genéticos mundiales. En el caso del maíz, es poseedor de la mayor variedad a nivel mundial, siendo esta una ventaja comparativa (Zapata, 2001). El maíz, cuyo cultivo es de origen muy remoto, data de hace 7,000 a 10,000 años. Aunque a lo largo de los años se han presentado discrepancias sobre su origen geográfico, se ha llegado a la conclusión de que fue una de las primeras plantas que cultivó el hombre (Coyote & Gonzales, 2006).

A nivel mundial, el uso del maíz tiene aplicaciones en la tecnología alimentaria y otras industrias, que pueden ser derivados totales o parciales (International Life Sciences Institute [ILSI], 2006). Estas aplicaciones están relacionadas con la estructura de los granos, como se muestra en la Figura 1. Las aplicaciones industriales del maíz a nivel mundial se enfocan en el aprovechamiento del aceite, proteína del germen, el almidón del endospermo y la fibra del pericarpio. Por lo tanto, estas aplicaciones industrializadas son múltiples y se resumen en la Tabla 1.

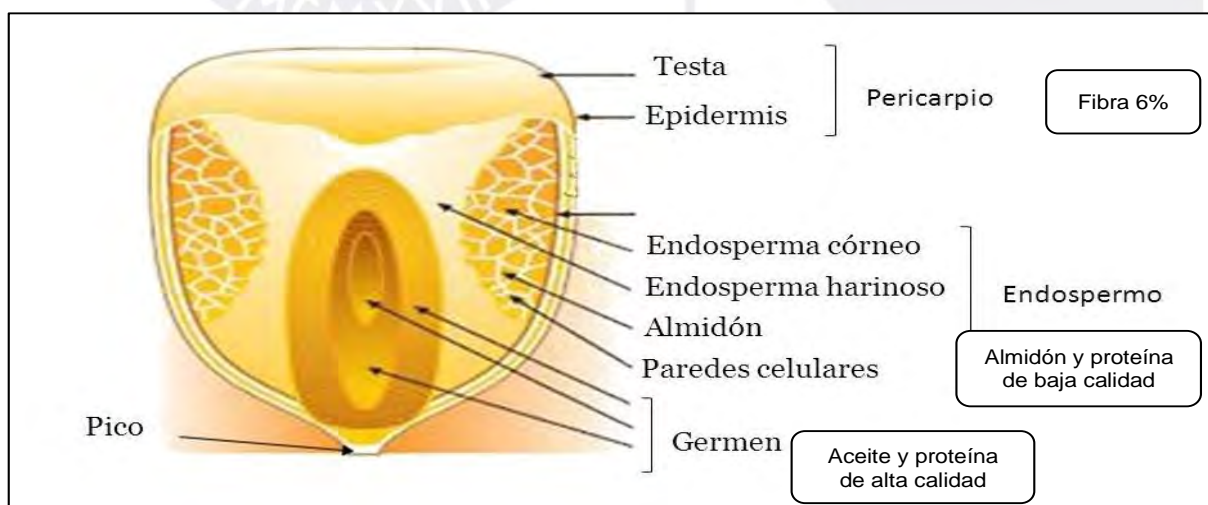


Figura 1. Estructura del grano de maíz y su composición. Tomado de "Características del maíz," por Delmaiz.info, 2018 (<http://delmaiz.info/caracteristicas/>).

Tabla 1

*Usos e Industrias Derivadas del Maíz*

|                     | Almidones           | Jarabes               | Gluten              | Germen           | Dextrosa             |
|---------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|------------------|----------------------|
| Usos alimenticios   | Sopas deshidratadas | Panadería y postres   | Alimento animal     | Aceite           | Jugos cítricos       |
|                     | Vegetales enlatados | Salsas                |                     | Aderezos         |                      |
|                     | Productos cárnicos  | Queso untable         |                     | Salsas           | Saborizantes         |
|                     | Polvo de hornear    | Pasta de maní         |                     | Mayonesa         | Gelatinas            |
|                     | Panadería           | Gaseosas              |                     | Margarina        | Especies             |
|                     | Precocidos          | Sustitutos de leche   |                     | Excipientes      | Vinagres             |
|                     |                     | Golosinas             |                     | Farmanutrientes  | Vinos                |
|                     |                     | Mermeladas            |                     | Lecitina         | Congelados           |
|                     |                     | Aderezos              |                     |                  | Enlatados            |
|                     | Usos industriales   | Abrasivos             | Tintas y Colorantes | Limpieza         | Jabones              |
| Cartones            |                     | Explosivos            | Forraje             | Anticorrosivos   |                      |
| Baterías            |                     | Cromados              |                     | Industria textil | Industria de papel   |
| Químicos            |                     | Plastificantes        |                     | Gomas            | Ácidos               |
| Gomas               |                     | Textil                |                     | Químicos         | Sorbitol             |
| Emulsiones          |                     | Tabaco                |                     | Insecticidas     | Rayón                |
| Tizas               |                     |                       |                     | Pinturas         | Adhesivos            |
| Crayones            |                     |                       |                     |                  | Bebidas carbonatadas |
| Fibra de vidrio     |                     |                       |                     |                  |                      |
| Adhesivos           |                     |                       |                     |                  |                      |
| Pinturas            |                     |                       |                     |                  |                      |
| Textil              |                     |                       |                     |                  |                      |
| Industria del cuero |                     |                       |                     |                  |                      |
| Insecticidas        |                     |                       |                     |                  |                      |
| Laminados de madera |                     |                       |                     |                  |                      |
| Otros               |                     | Artículos de limpieza |                     |                  | Etanol               |
|                     |                     |                       |                     |                  | Combustible          |

Nota. Adaptado de *Maíz y nutrición: Informe sobre los usos y las propiedades nutricionales del maíz para la alimentación humana y animal* (p. 12), por el International Life Sciences Institute (ILSI), 2006, Buenos Aires, Argentina: Autor.

En la Tabla 2, se puede observar la descripción, usos y presentación de las dos principales variedades de maíz peruano que se exportaron en el 2016. Estas variedades tienen propiedades que las hacen únicas y tienen una ventaja comparativa frente al maíz amarillo que se comercializa en forma de *commodity* a nivel mundial.

Tabla 2

*Usos del Maíz Peruano y Presentaciones Exportadas en el 2016*

|                                      | Descripción  | Usos   | Presentaciones de exportación  |
|--------------------------------------|--|--|--|
| Maíz blanco gigante del Cusco (MBGC) | Es un maíz de grano color blanco y de excepcional tamaño (granos de 15 mm). La zona geográfica de su origen es el Cusco.   | En la industria de alimentos, como producto fresco (choclo) o <i>snack</i> .   | Mote, choclo fresco, en salmuera, <i>snack</i> , precocido y semillas.                       |
| Maíz morado                          | Contiene antocianinas, ácidos fenólicos y flavonoides, contenidos principalmente en la coronta y son los que dan el color púrpura, siendo estos los principios activos que promueven la reducción del colesterol y la baja de presión arterial; estabilizan y protegen la capilaridad de las arterias y combaten la obesidad, la artritis y la diabetes. | Productos cosméticos, productos farmacéuticos, bebidas energéticas, bebidas alcohólicas, bebidas refrescantes, productos alimenticios, <i>snacks</i> . | Mazorca entera, polvo de coronta, extracto natural de antocianina, maíz en polvo y semillas. |

*Nota.* Adaptado de “Health Benefits of Purple Corn (*Zea mays* L.) Phenolic Compounds,” por F. Lao, G. Sigurdson y M. Giusti, 2017, *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 16(2), 234-246.

En la Figura 2, se observa que a nivel mundial entre el 2016 al 2017 la producción de maíz fue de 1,031 millones de toneladas. Así, el principal productor fue Estados Unidos con 357 millones de toneladas equivalentes al 35% de toda la producción mundial; continúan países como China, Brasil, la Unión Europea, Argentina y Ucrania, al concentrar 831 millones de toneladas; es decir, el 22% de la producción mundial (United States Department of Agriculture [USDA], 2017b). Tal como se muestra en la Figura 3, en el caso del Perú, la producción de maíz fue de 1,700 toneladas; o sea, menos del 1% de la producción mundial (USDA, 2017c).

Asimismo, entre el 2016 al 2017 la superficie sembrada de maíz a nivel mundial fue de 183 millones de hectáreas. En la Figura 4, se observa la superficie sembrada de maíz a nivel mundial, donde China mantiene el primer lugar con mayor superficie sembrada con 35 millones de hectáreas, seguida por Estados Unidos con 34 millones de hectáreas y Brasil con 18 millones de hectáreas (USDA, 2017a). En tanto que en el Perú la superficie sembrada de maíz fue de 509,000 hectáreas en el 2016, según se aprecia en la Figura 5 (INEI, 2017c).

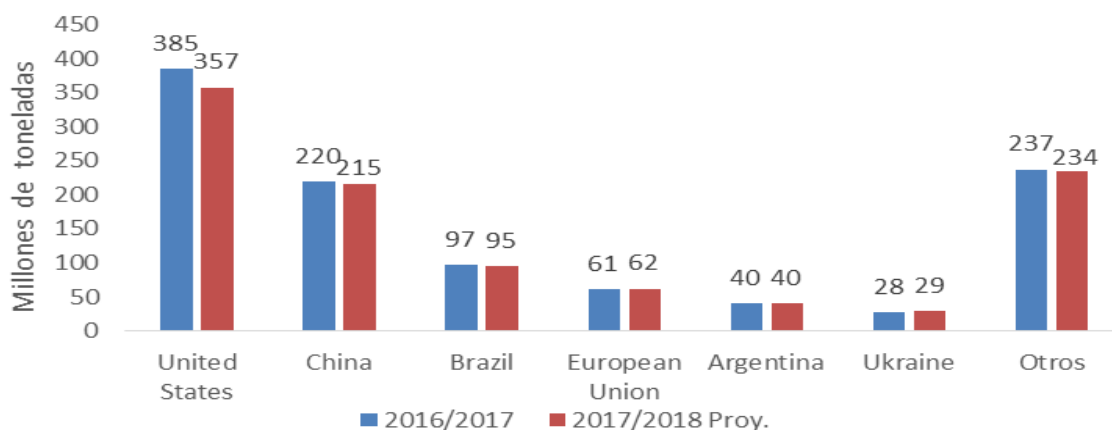


Figura 2. Producción mundial de maíz en millones de toneladas. Adaptado de “Market and Trade Data: Custom Query,” por United States Department of Agriculture (USDA), 2017b (<https://apps.fas.usda.gov/psdonline/app/index.html#/app/advQuery>).

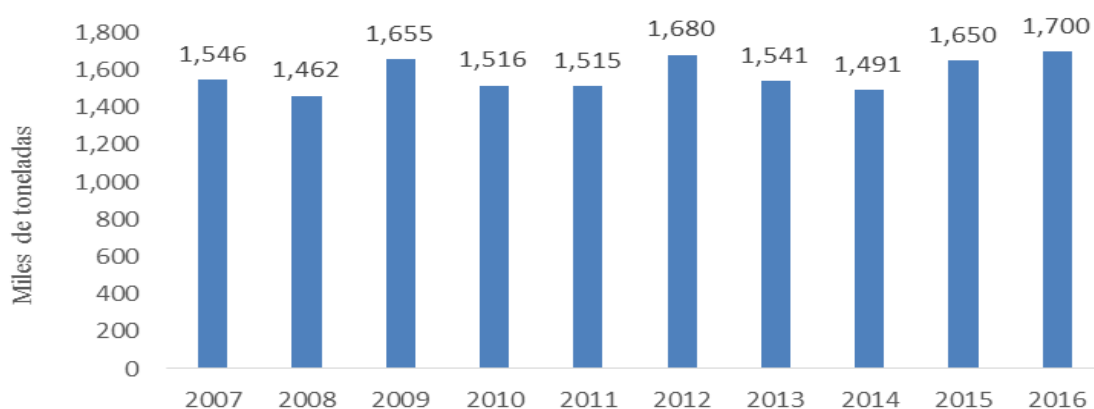


Figura 3. Producción de maíz en el Perú. Adaptado de “Peru Corn Production by Year,” por United States Department of Agriculture (USDA), 2017c, en *IndexMundi* (<https://www.indexmundi.com/agriculture/?country=pe&commodity=corn&graph=production>).

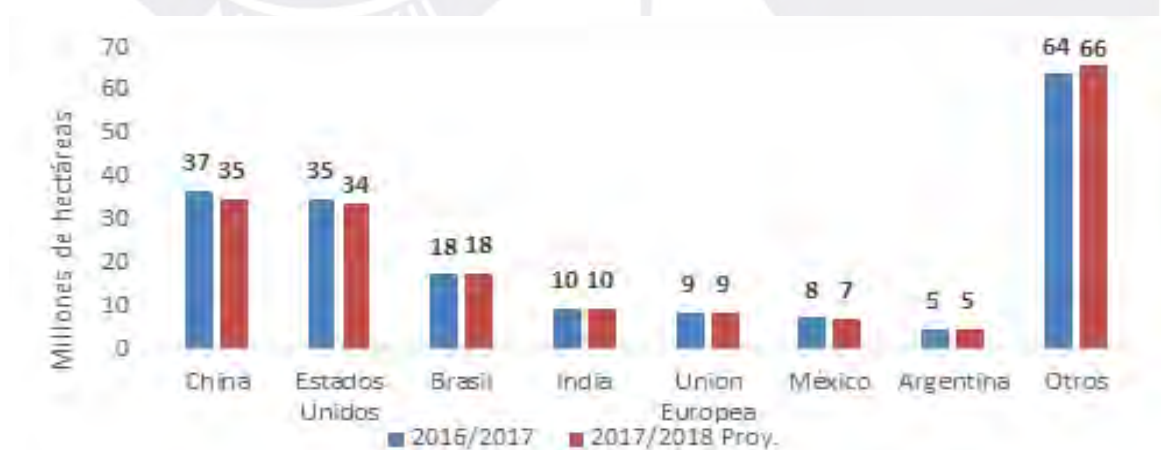


Figura 4. Superficie sembrada de maíz en el mundo en millones de hectáreas. Adaptado de “Corn World Area Harvested,” por United States Department of Agriculture (USDA), 2017a (<https://apps.fas.usda.gov/psdonline/app/index.html#/app/compositeViz>).





*Figura 5.* Superficie cosechada de maíz amarillo duro, amiláceo, maíz choclo y maíz morado vs. Rendimiento en el Perú, 2006-2016. Adaptado de “Sistema de información regional para la toma de decisiones,” por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2017c (<http://webinei.inei.gob.pe:8080/SIRTOD>).

En la Tabla 3, se presentan los principales países con mayor rendimiento de cosecha de maíz en toneladas por hectárea promedio a nivel mundial en los últimos tres años. Así, se puede identificar que los países que lideran esta lista producen maíz transgénico. Pero en el caso sudamericano, la lista la lidera Chile con 11 TM/ha, seguido de Argentina y Uruguay con 8 TM/ha. Asimismo, a nivel mundial el rendimiento promedio es de 6 TM/ha. Con respecto al Perú, el país se encuentra por debajo de este promedio con un rendimiento de 3 TM/ha. De hecho, el total de la superficie agrícola peruana es de 7 millones de hectáreas. El 46% se ubica en la región de la sierra, 30% en la región de la selva y en la región de la costa el 24%, como se muestra en la Tabla 4. La superficie agrícola bajo cultivos alcanza los 4 millones de hectáreas, que es el 58% del área productiva. El 42% restante es área que se encuentra en barbecho, descanso o no trabajada (INEI, 2013).

De acuerdo con la Tabla 5, los principales países exportadores de maíz en los últimos años han sido Estados Unidos, Brasil, Argentina y Ucrania. A nivel mundial en el 2016 la industria del maíz representó cerca de US\$ 29,000 millones, con exportaciones de 148 millones de toneladas, donde la industria del maíz peruano representó menos del 0.1% de las exportaciones mundiales (International Trade Center [ITC], 2017a).

Tabla 3

*Rendimiento del Maíz en Toneladas por Hectáreas 2014-2016*

| Ranking | País           | Rendimiento del maíz TM/ha |      |      |           |
|---------|----------------|----------------------------|------|------|-----------|
|         |                | 2014                       | 2015 | 2016 | 2017 nov. |
| 1       | Nueva Zelanda  | 10.8                       | 11.3 | 11.4 | 11.5      |
| 2       | Chile          | 12.3                       | 11.5 | 11.2 | 11.7      |
| 3       | Estados Unidos | 10.7                       | 10.6 | 11.0 | 11.0      |
| 4       | Jordania       | 10.0                       | 10.0 | 10.0 | 10.0      |
| 5       | Canadá         | 9.4                        | 10.3 | 10.0 | 9.9       |
| 6       | Turquía        | 8.7                        | 10.0 | 9.7  | 10.0      |
| 7       | Suiza          | 9.2                        | 9.2  | 9.4  | 9.4       |
| 8       | Argentina      | 8.5                        | 8.0  | 8.4  | 8.1       |
| 9       | Uruguay        | 5.8                        | 5.9  | 8.3  | 5.8       |
| 12      | Unión Europea  | 7.9                        | 6.4  | 7.1  | 6.9       |
| 14      | Ucrania        | 6.2                        | 5.7  | 6.6  | 5.6       |
| 21      | China          | 5.8                        | 5.9  | 6.0  | 6.1       |
| 24      | Brasil         | 5.4                        | 4.2  | 5.6  | 5.4       |
| 28      | Rusia          | 4.4                        | 4.9  | 5.5  | 5.0       |
| 29      | Paraguay       | 4.8                        | 4.5  | 5.0  | 4.9       |
| 51      | Ecuador        | 4.3                        | 4.9  | 4.8  | 3.0       |
| 42      | México         | 3.5                        | 3.6  | 3.7  | 3.6       |
| 43      | Colombia       | 3.6                        | 3.7  | 3.5  | 3.5       |
| 46      | Indonesia      | 2.9                        | 3.2  | 3.2  | 3.2       |
| 45      | Perú           | 3.0                        | 3.7  | 3.2  | 3.3       |
| 54      | India          | 2.6                        | 2.6  | 2.7  | 2.6       |
| 58      | Venezuela      | 2.9                        | 2.9  | 2.5  | 2.4       |
| 56      | Bolivia        | 2.4                        | 2.5  | 1.4  | 2.5       |
| Total   | Mundo          | 5.6                        | 5.4  | 5.8  | 5.7       |

*Nota:* Rendimiento del maíz en toneladas por hectáreas. Adaptado de "Market and Trade Data: Custom Query," por United States Department of Agriculture (USDA), 2017b (<https://apps.fas.usda.gov/psdonline/app/index.html#/app/advQuery>).

Tabla 4

*Superficie Agrícola y no Agrícola por Región Peruana*

| Importadores | Superficie (millones de hectáreas) |                     |             |
|--------------|------------------------------------|---------------------|-------------|
|              | Total                              | Agrícola<br>(t) (%) | No agrícola |
| Costa        | 4.4                                | 1.7 - 24            | 2.8         |
| Sierra       | 22.2                               | 3.3 - 46            | 18.9        |
| Selva        | 12.0                               | 2.1 - 30            | 9.9         |
| Total        | 38.7                               | 7.1 - 100           | 31.6        |

*Nota:* Adaptado de "Resultados definitivos: IV Censo Nacional Agropecuario 2012," por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2013 (<http://proyectos.inei.gob.pe/web/DocumentosPublicos/ResultadosFinalesIVCENAGRO.pdf>).

Tabla 5

*Exportaciones de Maíz por País en Dólares, en Toneladas y Porcentaje de Participación en Exportaciones*

| Ranking mundial | Exportadores             | 2014          |                 |                 | 2015          |                 |                 | 2016          |                 |                 |
|-----------------|--------------------------|---------------|-----------------|-----------------|---------------|-----------------|-----------------|---------------|-----------------|-----------------|
|                 |                          | Millones US\$ | Miles toneladas | % Part. export. | Millones US\$ | Miles toneladas | % Part. export. | Millones US\$ | Miles toneladas | % Part. export. |
| 1               | EE.UU.                   | 11,141        | 35,770          | 33.6            | 8,661         | 44,658          | 30.2            | 10,282        | 55,993          | 35.3            |
| 2               | Argentina                | 3,525         | 15,895          | 10.6            | 3,130         | 16,729          | 10.9            | 4,187         | 24,505          | 14.4            |
| 3               | Brasil                   | 3,932         | 20,655          | 11.9            | 5,009         | 28,924          | 17.4            | 3,740         | 21,873          | 12.8            |
| 4               | Ucrania                  | 3,351         | 17,557          | 10.1            | 3,002         | 19,049          | 10.5            | 2,527         | 13,153          | 8.7             |
| 5               | Francia                  | 2,127         | 5,848           | 6.4             | 1,965         | 7,193           | 6.8             | 1,634         | 5,436           | 5.6             |
| 9               | Paraguay                 | 357           | 2,372           | 1.1             | 441           | 3,288           | 1.5             | 339           | 2,160           | 1.2             |
| 12              | México                   | 214           | 406             | 0.6             | 276           | 746             | 1.0             | 478           | 1,673           | 1.6             |
| 46              | Chile                    | 254           | 74              | 0.8             | 89            | 22              | 0.3             | 80            | 23              | 0.3             |
| 48              | Bolivia                  | 6             | 8               | 0.0             | 25            | 103             | 0.1             | 9             | 22              | 0.0             |
| 53              | Perú                     | 17            | 8               | 0.1             | 15            | 8               | 0.1             | 16            | 10              | 0.1             |
| 67              | Colombia                 | 22            | 3               | 0.1             | 16            | 3               | 0.1             | 14            | 3               | 0.0             |
| 103             | Ecuador                  | 0             | 1               | 0.0             | 0             | 0               | 0.0             | 1             | 0               | 0.0             |
| 102             | Uruguay                  | 9             | 36              | 0.0             | 1             | 1               | 0.0             | 0             | 0               | 0.0             |
| 109             | Venezuela                | 0             | 0               | 0.0             | 0             | -               | 0.0             | 0             | 0               | 0.0             |
|                 | Otros                    | 8,185         | 30,015          | 24.7            | 6,077         | 27,091          | 21.2            | 5,823         | 24,443          | 20.0            |
|                 | Total mundo (158 países) | 33,140        | 128,649         | 100.0           | 28,707        | 147,814         | 100.0           | 29,129        | 149,294         | 100.0           |

*Nota.* Adaptado de “Frademap: Exportaciones de maíz por país en dólares, en toneladas y porcentaje de participación en exportaciones,” por el International Trade Center (ITC), 2017a ([http://www.trademap.org/Country\\_SelProduct\\_TS.aspx](http://www.trademap.org/Country_SelProduct_TS.aspx)).

Por lo demás, el Perú exporta diferentes tipos de maíces amiláceos y algunos productos procesados con las partidas mostradas en la Tabla 6. Así, destacó la partida del maíz blanco gigante del Cusco (MBGC) al representar el 37% de las exportaciones FOB, el maíz para siembra y el maíz morado, que posee los mejores precios de mercado en referencia con las otras partidas exportables en el 2016.

Tabla 6

*Partidas de Exportación de Maíz Peruano y Exportaciones 2016*

| Partida       | Descripción   | Precio promedio kilo | FOB \$ 2016  | %   |
|---------------|---|----------------------|--------------|-----|
| 1005.90.30.00 | Maíz blanco (maíz gigante del Cusco), excepto para siembra                    | 1.57                 | \$10'764,220 | 37  |
| 0710.40.00.00 | Maíz dulce congelado  | 2.11                 | \$6'634,645  | 23  |
| 1005.90.90.00 | Demás maíces, excepto para siembra (incluso maíz choclo)                      | 1.63                 | \$3'164,461  | 11  |
| 1104.23.00.00 | Granos trabajados (p.e. mondados, perlados, troceados o quebrantados) de maíz | 1.92                 | \$2'538,038  | 9   |
| 3203.00.16.00 | Maíz morado (antocianina)   | 124.76               | \$1'746,078  | 6   |
| 1108.12.00.00 | Almidón de maíz   | 0.59                 | \$1'350,005  | 5   |
| 1005.10.00.00 | Maíz para siembra   | 86.86                | \$1'143,854  | 4   |
| 1005.90.40.00 | Morado (Zea mays amiláceo cv. morado), excepto para siembra                   | 4.04                 | \$1'009,623  | 3   |
| 200.58.000.00 | Maíz dulce (Zea mays var. Saccharata), sin congelar                           | 0.65                 | \$1'001,320  | 3   |
| 1005.90.12.00 | Maíz duro blanco  | 2.55                 | \$43,515     | 0   |
| 1005.90.20.00 | Maíz reventón (Zea mays con var. microsperma o Zea mays var. everta)          | 1.06                 | \$28,462     | 0.1 |
| 1005.90.1100  | Maíz amarillo duro  | 0.90                 | \$17,261     | 0.1 |
| Total         |   |                      | \$29'441,482 | 100 |

*Nota.* Adaptado de "Aduanet: Consulta por partida," por la Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria, 2018 ([http://www.aduanet.gob.pe/cl-ad-itconsultadwh/ieITS01Alias?accion=consultar&CG\\_consulta=2](http://www.aduanet.gob.pe/cl-ad-itconsultadwh/ieITS01Alias?accion=consultar&CG_consulta=2)).

De acuerdo con el International Trade Center (ITC, 2017b), los tres principales destinos de la industria del maíz peruano en los últimos tres años han sido España, Estados Unidos y Japón, los cuales en promedio representan el 80% de las exportaciones, el 20% restante lo conforma un mercado diverso, resaltando algunos países de Europa, China y países sudamericanos como Chile y Ecuador. En la Tabla 7, se pueden observar los países que compraron maíz peruano en los últimos cinco años. Asimismo, en la Tabla 8 se muestran los principales mercados de maíz a nivel mundial, siendo Japón el principal importador con 10% de participación, seguido de México con 8.9% y Corea con 6.3% (ITC, 2017e).

Tabla 7

*Principales Países Compradores de Maíz Peruano*

| Importadores | 2014       |           |      | 2015       |           |      | 2016       |           |      |
|--------------|------------|-----------|------|------------|-----------|------|------------|-----------|------|
|              | Miles US\$ | Toneladas | %    | Miles US\$ | Toneladas | %    | Miles US\$ | Toneladas | %    |
| 1 España     | 7,872      | 4,770     | 46.6 | 6,285      | 4,350     | 40.6 | 8,007      | 5,376     | 49.5 |
| 2 EE.UU.     | 3,079      | 1,329     | 18.2 | 2,758      | 1,385     | 17.8 | 3,073      | 1,529     | 19.0 |
| 3 Japón      | 2,518      | 1,343     | 14.9 | 1,906      | 1,125     | 12.3 | 2,334      | 1,292     | 14.4 |
| 4 Francia    | 1,097      | 14        | 6.5  | 1,999      | 16        | 12.9 | 937        | 9         | 5.8  |
| 5 China      | 507        | 250       | 3.0  | 375        | 200       | 2.4  | 729        | 397       | 4.5  |
| 6 Holanda    | 73         | 1         | 0.4  | 140        | 1         | 0.9  | 319        | 1         | 2.0  |
| 7 Italia     | 393        | 169       | 2.3  | 150        | 80        | 1.0  | 231        | 132       | 1.4  |
| 8 Chile      | 375        | 244       | 2.2  | 105        | 298       | 0.7  | 226        | 444       | 1.4  |
| 9 Ecuador    | 239        | 237       | 1.4  | 338        | 496       | 2.2  | 81         | 163       | 0.5  |
| 10 Otros     | 738        | 105       | 4.4  | 1,436      | 154       | 9.3  | 234        | 220       | 1.4  |
| Total        | 16,894     | 8,462     | 100  | 15,491     | 8,105     | 100  | 16,171     | 9,563     | 100  |

*Nota.* Principales países compradores de maíz peruano. Adaptado de “Trade Map: Lista de los mercados importadores para un producto exportado por Perú. Producto: 1005 Maíz,” por el International Trade Centre (ITC), 2017b ([http://www.trademap.org/Country\\_SelProductCountry\\_TS.aspx?nvpm=1|604|||1005||4|1|1|2|2|1|2|1|1](http://www.trademap.org/Country_SelProductCountry_TS.aspx?nvpm=1|604|||1005||4|1|1|2|2|1|2|1|1)).

Tabla 8

*Importaciones de Maíz a Nivel Mundial*

| Importadores    | 2014          |                 |      | 2015          |                 |      | 2016          |                 |      |
|-----------------|---------------|-----------------|------|---------------|-----------------|------|---------------|-----------------|------|
|                 | Millones US\$ | Miles toneladas | %    | Millones US\$ | Miles toneladas | %    | Millones US\$ | Miles toneladas | %    |
| Japón           | 3,862         | 15,035          | 10.4 | 3,236         | 14,708          | 9.9  | 3,066         | 15,342          | 10.1 |
| México          | 2,395         | 10,407          | 6.5  | 2,459         | 12,145          | 7.5  | 2,690         | 14,106          | 8.8  |
| Corea           | 2,632         | 10,221          | 7.1  | 2,216         | 10,349          | 6.8  | 1,898         | 9,790           | 6.2  |
| Egipto          | 1,952         | 5,918           | 5.3  | 1,790         | No Quantity     | 5.5  | 1,520         | No Quantity     | 5.0  |
| Vietnam         | 1,216         | 4,764           | 3.3  | 1,651         | 7,622           | 5.1  | 1,397         | 8,176           | 4.6  |
| España          | 1,548         | 6,258           | 4.2  | 1,441         | 6,960           | 4.4  | 1,215         | 5,995           | 4.0  |
| Estado Islámico | 1,206         | 6,184           | 3.3  | 949           | 5,354           | 2.9  | 933           | 5,548           | 3.1  |
| Italia          | 1,150         | 4,609           | 3.1  | 749           | 3,804           | 2.3  | 891           | 4,458           | 2.9  |
| Países Bajos    | 1,337         | 5,374           | 3.6  | 1,028         | 4,849           | 3.2  | 877           | 4,205           | 2.9  |
| Colombia        | 938           | 3,961           | 2.5  | 956           | 4,718           | 2.9  | 871           | 4,586           | 2.9  |
| Taipei          | 1,032         | 4,211           | 2.8  | 873           | 4,211           | 2.7  | 784           | 4,222           | 2.6  |
| Algeria         | 977           | 4,108           | 2.6  | 874           | 4,418           | 2.7  | 769           | 4,115           | 2.5  |
| Malasia         | 961           | 3,822           | 2.6  | 772           | 3,578           | 2.4  | 711           | 3,599           | 2.3  |
| Alemania        | 1,001         | 3,072           | 2.7  | 716           | 2,507           | 2.2  | 682           | 2,302           | 2.2  |
| China           | 729           | 2,598           | 2.0  | 1,107         | 4,729           | 3.4  | 637           | 3,167           | 2.1  |
| Sudáfrica       | 36            | 686             | 0.1  | 142           | 697             | 0.4  | 629           | 3,269           | 2.1  |
| Perú            | 567           | 2,331           | 1.5  | 575           | 2,684           | 1.8  | 604           | 3,040           | 2.0  |
| EE.UU.          | 643           | 684             | 1.7  | 512           | 1,110           | 1.6  | 560           | 1,521           | 1.80 |
| Brasil          | 117           | 773             | 0.3  | 44            | 369             | 0.1  | 497           | 2,902           | 1.6  |
| Otros           | 12,537        | 41,152          | 33.9 | 10,357        | 41,380          | 31.8 | 8,869         | 36,615          | 29.1 |
| Total           | 36,843        | 129,714         | 33.9 | 32,452        | 136,196         | 31.8 | 30,107        | 136,961         | 29.1 |

*Nota.* Adaptado de “Trade Map: Trade Statistics for International Business Development,” por el International Trade Centre (ITC), 2017e (<https://www.trademap.org/Index.aspx>).

## 1.2. Conclusiones

La industria del maíz a nivel mundial tiene gran relevancia y es muy competitiva por la diversidad de aplicaciones y usos que se pueden desarrollar a través de ella en el ámbito industrial, tal como se ha desarrollado en varios países que lideran las exportaciones del maíz como *comodity* a nivel mundial. En el Perú, a pesar de que la industria del maíz viene desarrollándose de forma incremental, no ha llegado a representar más del 0.1% de las exportaciones mundiales. Sin embargo, el maíz peruano posee variedades únicas que son aprovechadas por sus propiedades y características. Por lo tanto, representa un reto importante industrializar estas variedades para acelerar el crecimiento de esta industria, lo cual justifica el desarrollo del Plan Estratégico para la Industria del Maíz Peruano 2017-2027.



## Capítulo II: Visión, Misión, Valores y Código de Ética

### 2.1. Antecedentes

La industria del maíz peruano tiene disponible la mayor diversidad genética de maíz a nivel mundial, con 52 razas geográficas que no han sido genéticamente modificadas. Por otro lado, los principales destinos son España, Estados Unidos y Japón, con exportaciones en el 2016 por US\$ 20 millones FOB, cuya importancia económica y social es muy alta porque representa 144,000 puestos de trabajo permanente al año (Humanchumo, 2013).

### 2.2. Visión

Para el año 2027, seremos uno de los principales países sudamericanos exportadores de productos con alta rentabilidad en la industria de maíz.

### 2.3. Misión

Producimos el mejor maíz del mundo para abastecer a los mercados globales; comprometidos en satisfacer a una sociedad que avanza hacia una vida más saludable; basados en el uso de la tecnología, aplicamos las mejores prácticas agrícolas; cuidamos el medio ambiente; integramos a toda la cadena de valor para brindar bienestar económico y social; y generamos rentabilidad en las operaciones que contribuyan al desarrollo de la industria.

### 2.4. Valores

- Respeto: Sobre las leyes y normas que rigen en el Perú y el mundo.
- Tolerancia: Tener la capacidad de entender e integrarse a los diferentes puntos de vista culturales.
- Innovación: Ser competitivo, generar ventaja competitiva y desarrollar nuevos productos de alta calidad, mediante usos de tecnología de clase mundial.
- Integridad: Énfasis en la honestidad y la transparencia en el comportamiento y negociaciones entre los participantes en la industria del maíz.

- Sentimiento y orgullo: Hacia nuestra historia milenaria, las riquezas naturales y la diversidad cultural para generar un sentido de pertenencia.
- Seguridad: Compromiso con la seguridad de los involucrados en la cadena de valor.
- Responsabilidad social compartida: Promover el desarrollo de las comunidades y del medio ambiente.

## 2.5. Código de Ética

- Respetar los estándares de calidad que requiere el mercado en la industria.
- Buscar la responsabilidad social compartida empresarial en sus operaciones para promover el bienestar de la comunidad.
- Cumplir con las leyes y normativas vigentes en el país y que se apliquen en la industria del maíz.
- Actuar con integridad en los procesos de negociación con todos los integrantes de la cadena de valor.
- Mantener en confidencialidad la información sensible de la industria y los integrantes de la cadena.
- Respeto a la conservación del medio ambiente y cumplir las normas que la rigen.

## 2.6. Conclusiones

De acuerdo con la visión y misión para la industria del maíz peruano, para el 2027 se pretende ser uno de los principales productores sudamericanos. Lo anterior es un reto alcanzable ya que se cuenta con variedades muy apreciadas con potencial de rentabilidad y posibilidad de incrementar las áreas de cultivo. Así, existe la oportunidad de tener una oferta industrializada, tal como lo vienen realizando los países vecinos. De esta forma, se generaría mayor rentabilidad y permitiría incrementar el bienestar económico y social de toda la cadena de valor.



### Capítulo III: Evaluación Externa

En este capítulo, se realiza un análisis del Perú como país en un entorno global, con el objetivo de inferir las influencias en la industria del maíz peruano. Con los resultados de este análisis, se podrán implementar las estrategias que permitan alcanzar la visión deseada para el presente plan estratégico. De esta manera, se desarrollará el Análisis Tridimensional de las Naciones, el Análisis Competitivo del País y el Análisis del Entorno PESTE, continuando con el desarrollo de la Matriz de Evaluación de Factores Externos (MEFE), la Matriz de Perfil Competitivo (MPC) y la Matriz de Perfil Referencial (MPR).

#### 3.1. Análisis Tridimensional de las Naciones

##### 3.1.1. Intereses nacionales. Matriz de Intereses Nacionales (MIN)

Los intereses nacionales del Perú están establecidos en el Acuerdo Nacional, donde se definieron políticas con cuatro objetivos estratégicos: (a) democracia y Estado de derecho, (b) equidad y justicia social, (c) competitividad del país, y (d) Estado eficiente, transparente y descentralizado (Acuerdo Nacional, 2016).

Estos objetivos están conformados por 34 políticas de Estado. Asimismo, en los objetivos nacionales que se definieron en seis ejes estratégicos para el *Plan Bicentenario: El Perú hacia el 2021*, se formularon las siguientes propuestas de lineamientos estratégicos: (a) derechos fundamentales y dignidad de las personas, (b) oportunidades y acceso a los servicios, (c) Estado y gobernabilidad, (d) economía, competitividad y empleo; (e) desarrollo regional e infraestructura, y (f) recursos naturales y ambiente (Centro Nacional de Planeamiento Estratégico [CEPLAN], 2011). Ahora bien, tomando en cuenta estas políticas y lineamientos, se identifican, a continuación, los intereses nacionales que influyen directamente en la industria del maíz peruano. Luego en la Tabla 9, se detalla la MIN.

**Competitividad y productividad.** El incremento de la competitividad busca alcanzar el crecimiento económico e integrar al Perú de manera exitosa al mundo. Para ello, es necesario

mantener un marco legal que promueva la formalización de la actividad económica, eliminar las barreras de acceso y salida al mercado, potenciar las políticas tributarias que no graven las exportaciones, tener una infraestructura adecuada y fomentar la investigación, creación y transferencia de tecnología que ayuden a potenciar una cultura de competitividad y productividad en el Perú (Acuerdo Nacional, 2016).

***Ampliación de mercados con reciprocidad.*** El compromiso de desarrollar una política de comercio exterior basada en el trabajo conjunto entre el Estado y el sector privado para el logro de una inserción competitiva del país hacia los mercados internacionales y entre sus objetivos radica en promover la organización de pequeños productores en consorcios de exportación (Acuerdo Nacional, 2016).

***Desarrollo de infraestructura vial y portuaria.*** Contar con una infraestructura en transportes que permita tener acceso a servicios básicos a la población es tan importante como el hecho de establecerles redes de comercio. De manera que tanto la infraestructura de transportes como las redes de comercio tendrán como fin el desarrollo de la sociedad. Si el Perú contara con una infraestructura de calidad, podría impulsar el crecimiento de la economía al desarrollar una ventaja competitiva que le permita aumentar la productividad y reducir los costos de transporte para el sector agrícola (Bonifaz, Urrunaga, Aguirre, & Urquiza, 2015).

***Recursos naturales y biodiversidad.*** El Perú es uno de los países con mayor diversidad biológica en el mundo por su gran variedad genética y ecosistemas continentales. También, los recursos naturales y su biodiversidad son estratégicos para el desarrollo del país, además de contribuir con la seguridad alimentaria a nivel global, porque esta depende de una buena administración de los recursos hídricos y genéticos (CEPLAN, 2011). En tal sentido, los países miembros de la Unión de Naciones Suramericanas (UNASUR) tienen objetivos comunes: la integración para el aprovechamiento sostenible y solidario de los

recursos de la región y la protección de la biodiversidad, los recursos hídricos y los ecosistemas. Por lo tanto, buscan cooperar en la prevención de las catástrofes y en la lucha contra las causas y los efectos del cambio climático (UNASUR, 2018).

De la misma forma, la Unión Europea establece la Política Agrícola Común (PAC), considerando los lineamientos para proteger la biodiversidad, el medio ambiente y la seguridad alimentaria para garantizar el suministro estable de alimentos producidos de manera sostenible y a precios asequibles a más de 500 millones de europeos (Comisión Europea, 2017).

Tabla 9

*Matriz de Intereses Nacionales*

| Interés nacional                                 | Supervivencia<br>(Crítico) | Intensidad del<br>interés vital<br>(Peligroso) | Importante<br>(Serio)                     | Periférico<br>(Molesto) |
|--|----------------------------|--|---|-------------------------|
| 1 Competitividad y productividad                 |                            |  | Argentina (+)<br>Brasil (+)<br>México (+) |                         |
| 2 Ampliación de mercados con reciprocidad        |                            | Europa (+)<br>Asia (+)<br>EE.UU. (+)           | Argentina (-)                             |                         |
| 3 Desarrollo de infraestructura vial y portuaria | EE.UU. (-)                 | Brasil (+)<br>Argentina (+)                    |   |                         |
| 4 Recursos naturales y biodiversidad             |                            | UE (+)<br>UNASUR (+)                           |   |                         |

*Nota.* (+) Intereses comunes; (-) Intereses opuestos.

### 3.1.2. Potencial nacional

**Demográfico.** Según el INEI (2015), al 30 de junio de 2015, la población total del Perú alcanzaba los 31 millones de personas. De esta manera, se ubicó como el octavo país más poblado de América. Del total de la población peruana, el 50,1% eran hombres y el 49,9% mujeres. Asimismo, la población urbana alcanzaba el 76,7% y la rural el 23,3%. La esperanza de vida para los hombres era de 72 años y para las mujeres de 77 años. La

estructura por edades estaba compuesta de la siguiente manera: menor de 15 años (28.32%), entre 15 y 64 años (65.25%) y mayor de 65 años (6.40%).

También, se observa que el 34% de la población nacional vivía en el departamento de Lima, presentando la mayor concentración poblacional del país con 9'322,403 personas. De esta manera, Lima viene a ser el principal productor de maíz peruano con un volumen de 255,403 TM (ver Tabla 10). Cabe destacar que las otras ciudades con mayor volumen de producción de maíz son La Libertad, Ica, Ancash y Lambayeque, las cuales presentan una estructura poblacional de 1'617,050 (puestos 3), 711,932 (puesto 15), 1'063,459 (puesto 10) y 1'112,868 (puesto 9), respectivamente (INEI, 2018).

Tabla 10

*Volumen de Producción de Maíz Periodo 2016 y Población*

| N°    | Departamento | Total TM | Población | N° | Departamento  | Total TM  | Población  |
|-------|--------------|----------|-----------|----|---------------|-----------|------------|
| 1     | Lima         | 255,403  | 9,322,088 | 13 | Apurímac      | 59,040    | 404,190    |
| 2     | La Libertad  | 200,606  | 1,617,050 | 14 | Arequipa      | 50,661    | 1'152,303  |
| 3     | Ica          | 182,563  | 711,932   | 15 | Amazonas      | 40,951    | 375,993    |
| 4     | Ancash       | 164,232  | 1,063,459 | 16 | Huancavelica  | 32,364    | 454,797    |
| 5     | Lambayeque   | 130,810  | 1,112,868 | 17 | Ayacucho      | 31,083    | 612,489    |
| 6     | Loreto       | 126,616  | 891,732   | 18 | Ucayali       | 25,790    | 432,159    |
| 7     | Cajamarca    | 114,151  | 1,387,809 | 19 | Pasco         | 20,567    | 280,449    |
| 8     | Junín        | 111,920  | 1,225,474 | 20 | Madre de Dios | 10,543    | 109,555    |
| 9     | Cusco        | 109,903  | 1,171,403 | 21 | Puno          | 10,281    | 1'268,441  |
| 10    | San Martín   | 102,265  | 728,808   | 22 | Tumbes        | 4,745     | 200,306    |
| 11    | Piura        | 78,591   | 1,676,315 | 23 | Tacna         | 2,670     | 288,781    |
| 12    | Huánuco      | 62,225   | 762,223   | 24 | Moquegua      | 1,935     | 161,533    |
| Total |              |          |           |    |               | 1'929,915 | 27'412,157 |

*Nota.* Adaptado de "Perú: Producto bruto interno por departamentos 2007-2016," por el Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2017b ([https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1439/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1439/libro.pdf)).

De acuerdo con lo revisado en el ámbito demográfico, se observa que la población peruana es principalmente joven y adulta, siendo un potencial para la generación de ingresos y mayor dinamismo para la economía, sobre todo en aquellos departamentos donde la producción de maíz tiene mucha relevancia. En tal sentido, se puede incentivar el desarrollo de profesionales especializados en carreras de agroindustria y afines, impactando en la

industria agrícola, generando puestos de trabajo para la población, y contribuyendo al crecimiento económico y la inversión.

**Geográfico.** El Perú se ubica en la región central y occidental de América del Sur, frente al océano Pacífico. Tal como se aprecia en la Figura 6, el país posee una ubicación geográfica estratégica favorable para la exportación. El territorio peruano es de 128 millones de hectáreas y por su extensión se ubica en el noveno lugar a nivel mundial en cuanto a bosques naturales y en el segundo en Sudamérica. De los 128 millones de hectáreas, 8 millones tienen potencial para cultivos agrícolas, 18 millones tienen potencial para pastos, 49 millones tienen potencial para actividades forestales sostenibles y 54 millones son tierras protegidas. Por otro lado, la zona costera tiene 2,500 km de litoral y cuenta con 52 valles. Por último, el Perú cuenta con los puertos del Callao, Paita, Chimbote, Ilo, Matarani y Pisco (Proinversión, 2017).



Figura 6. Ubicación geográfica del Perú en el mundo. Tomado de “Ubicación geográfica,” por Proinversión, 2017a (<http://www.investinperu.pe/modulos/JER/PlantillaStandard.aspx?are=0&prf=0&jer=5649&sec=1>).

**Económico.** Entre el periodo del 2005 al 2015, la economía peruana ha sido una de las de más rápido crecimiento en la región andina, con una tasa de crecimiento promedio de 5.9% en un contexto de baja inflación. Estos resultados se dieron tras un entorno externo favorable, políticas macroeconómicas prudentes y reformas estructurales. Así, hubo crecimiento en empleos e ingresos que redujo las tasas de pobreza moderada, que cayeron de

45.5% a 19.3%. Esto equivale a decir que 6.5 millones de personas salieron de la pobreza durante este periodo. La pobreza extrema disminuyó de 27.6% a 9%. Con respecto al producto bruto interno (PBI), este siguió creciendo en el 2016, debido a mayores volúmenes de exportación minera y a proyectos mineros, logrando un crecimiento de 3.9% en el 2016 (Banco Mundial, 2017).

Para el año 2016, el PBI agropecuario creció un 1.8% con respecto al 2015 y contribuyó con 0.1% al crecimiento de la economía peruana, que fue de 3.9%. De hecho, el bajo desempeño del sector agrícola estuvo relacionado por un dinamismo bastante variado de los cultivos (Agencia Agraria de Noticias, 2017). Ahora bien, la agricultura emplea al 26% de la población económicamente activa (PEA) nacional y al 65.5% de la PEA del área rural. Pese a su gran capacidad para generar empleo, viene a ser uno de los sectores con menor productividad de mano de obra, debido al bajo nivel educativo de la fuerza laboral en el ámbito rural (Ministerio de Agricultura y Riego [MINAGRI], 2017c). En la Figura 7, se muestra la proyección del Ministerio de Economía y Finanzas en relación con el PBI entre los periodos 2017-2021, el cual revela que el Perú mantendrá el liderazgo en la región.

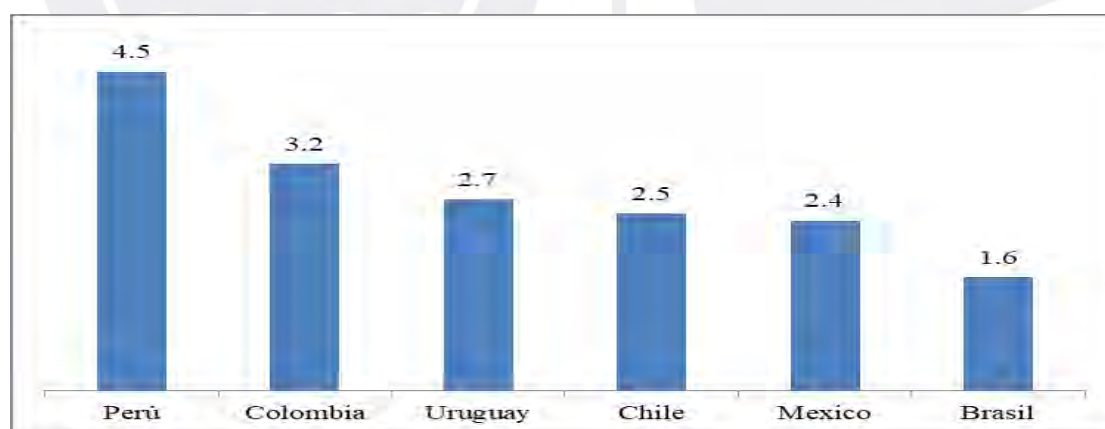
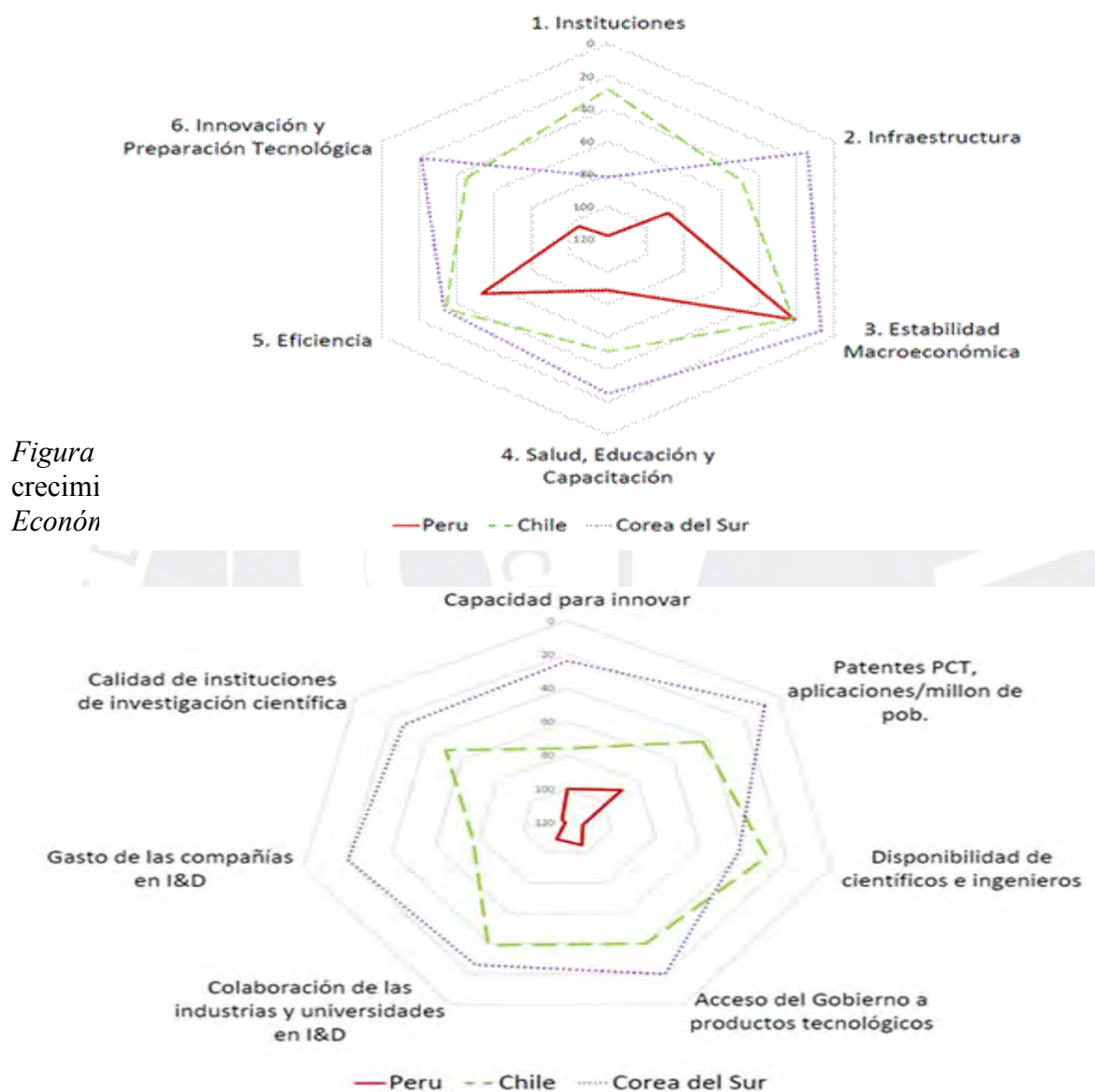


Figura 7. Proyecciones MEF del PBI 2017-2021. Tomado de "Informe de actualización de proyecciones macroeconómicas," por el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), 2017 ([https://www.mef.gob.pe/contenidos/pol\\_econ/marco\\_macro/informe\\_actualizacion\\_proyecciones.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/pol_econ/marco_macro/informe_actualizacion_proyecciones.pdf)).

**Tecnológico y científico.** De acuerdo con los resultados presentados en el Global Competitiveness Report 2014-2015, pese a tener los mejores resultados económicos de la

región, el Perú posee muy bajo nivel tecnológico e innovación comparado con Chile, su similar en la región; y Corea del Sur, el mejor a nivel mundial (ver Figura 8 y Figura 9). Esto se debe al escaso número de instituciones dedicadas a realizar investigaciones. Por ello, existen pocos investigadores científicos, además de la poca inversión en investigación y desarrollo por parte del Estado y la empresa privada (Loayza, 2016).



*Figura 9.* Índice competitivo del Perú en innovación en relación con los principales referentes de Sudamérica y el mundo. Tomado de “La productividad como clave del crecimiento y el desarrollo en el Perú y el mundo,” por N. Loayza, 2016, *Estudios Económicos*, (31), p. 14.

Con respecto al sector agropecuario, el Estado promueve desarrollo tecnológico en innovación, a través del Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA). Este viene a ser el

organismo público adscrito al Ministerio de Agricultura y Riego que diseña y ejecuta la estrategia nacional de innovación agraria. Su autoridad es normativa en temas de semillas y seguridad biotecnológica (INIA, 2017). Este instituto viene trabajando el Programa Nacional de Innovación Agraria en Maíz (PNIA), que contribuye para satisfacer la demanda nacional de grano, mediante el desarrollo de tecnologías modernas y eficientes, adecuadas a cada zona productora, para lograr mayor competitividad y mejoras en el nivel socioeconómico. De acuerdo con la Tabla 11, los proyectos financiados a través del PNIA para el maíz en el año 2016 tuvieron una inversión total equivalente a S/ 3'198,504 distribuida en diferentes regiones y se clasificaron por tipo de desarrollo (PNIA, 2017b).

Tabla 11

*Inversiones de Investigación Realizadas a través del INIA para el Maíz en el 2016*

| Inversiones               | Región    | Monto S/         |
|---------------------------|-----------|------------------|
| Empresas semilleras       | Cusco     | 280,000          |
| Servicios de extensión    | Lima      | 306,951          |
| Servicios de extensión    | Junín     | 123,531          |
| Servicios de extensión    | Cusco     | 280,000          |
| Investigación adaptativa  | Arequipa  | 276,516          |
| Investigación estratégica | Lima      | 1'108,000        |
| Investigación básica      | Lima      | 459,200          |
| Investigación aplicada    | Cajamarca | 364,307          |
|                           |           | <u>3'198,504</u> |

*Nota.* Adaptado de "Proyectos financiados por el INIA," por el Programa Nacional de Innovación Agraria, 2017b (<http://www.pnia.gob.pe/ProyectosFinanciados/listarProductosInvEst/todo>).

Así como en el Perú, en la región, el desarrollo del sector agrario está soportado por los INIA que brindan apoyo tecnológico y gestión de la innovación. En la Tabla 12, se muestra un comparativo de los resultados de la encuesta entre estas instituciones. De esta manera, se presenta la situación de los países que lideran en nivel académico, como son Brasil, Argentina y México. También, se aprecia una diferencia significativa en el total de profesionales con los que cuenta el Perú, los cuales son necesarios para el desarrollo de la industria agrícola.



Tabla 12

*Nivel Académico en los INIA de la Región*

| Países    | PhD   | M. Sc. O<br>equivalente | B. Sc. O<br>equivalente | Personal de<br>apoyo | Otro  | Total  |
|-----------|-------|-------------------------|-------------------------|----------------------|-------|--------|
| Brasil    | 2,125 | 1,070                   | 2,635                   | 3,827                | -     | 9,657  |
| Argentina | 475   | 475                     | 3,000                   | 3,500                | -     | 7,450  |
| México    | 302   | 533                     | 204                     | 436                  | 587   | 2,062  |
| Perú      | 6     | 30                      | 138                     | 120                  | 250   | 544    |
| Colombia  | 64    | 100                     | 147                     | 189                  | -     | 500    |
| Uruguay   | 32    | 38                      | 29                      | 396                  | -     | 495    |
| Paraguay  | 4     | 20                      | 63                      | 110                  | 155   | 352    |
| Chile     | 76    | 54                      | 4                       | 92                   | 25    | 251    |
| Bolivia   | 8     | 12                      | 15                      | 12                   | -     | 47     |
| Total     | 3,092 | 2,332                   | 6,235                   | 8,682                | 1,017 | 21,358 |

*Nota.* Adaptado de “Los INIA en ALC: Desafíos para la innovación agraria,” por E. Trigo, C. Pomareda y F. Villarreal, 2012, en *Situación y desempeño de la Agricultura en ALC desde la perspectiva tecnológica* (pp. 65-74), San José, Costa Rica: IICA.

***Histórico, psicológico y sociológico.*** El Perú es un país que posee diversidad cultural y étnica, también es un territorio mestizo y con jerarquías definidas. Por cultura, su manera de negociar es muy semejante a la de toda América Latina. Predomina el regateo como proceso negociador, que se basa en una petición exagerada al principio que se va ajustando lentamente. Asimismo, se prefieren las relaciones cordiales con ambientes informales. Usualmente, se prepara poco para la negociación y con frecuencia se recurre a la astucia y al poder, antes que a criterios técnicos objetivos (Ogliastri & Salcedo, 2008).

Sin embargo, actualmente se está atravesando por un proceso de adaptación a estándares internacionales como los europeos y asiáticos, pues se viene nutriendo de un conocimiento más directo de los mercados internacionales por las necesidades de aprovechar los Tratados de Libre Comercio (TLC) con mercados cercanos, por la formación y desarrollo de empresarios y directivos peruanos que tienen más posibilidades en experiencias de trabajo y estudios en el exterior, y finalmente por la internacionalización de empresas peruanas que valoran las habilidades interculturales (Minauro, 2012).

***Organizacional y administrativo.*** La organización del Estado reconoce tres funciones comunes a las diversas entidades: función legislativa, función jurisdiccional y función administrativa. Estas se ejercen a través de los tres poderes del Estado: Poder Legislativo,

Poder Judicial y Poder Ejecutivo. Con respecto al Congreso de la República, su función es legislar, pero también ejerce función jurisdiccional y administrativa para su gobierno interno. Igualmente, el Poder Judicial ejerce función jurisdiccional, pero también ejerce función normativa, así como administrativa ya que se autogobierna. Finalmente, el Poder Ejecutivo ejerce función administrativa como labor principal, pero también ejerce función normativa y jurisdiccional. La organización descrita se presenta en la Figura 10 y se resume la estructura que establece un gobierno nacional, gobiernos regionales y gobiernos locales creados para apoyar la descentralización política permanente del Estado, con el objetivo fundamental de promover el desarrollo integral del país.

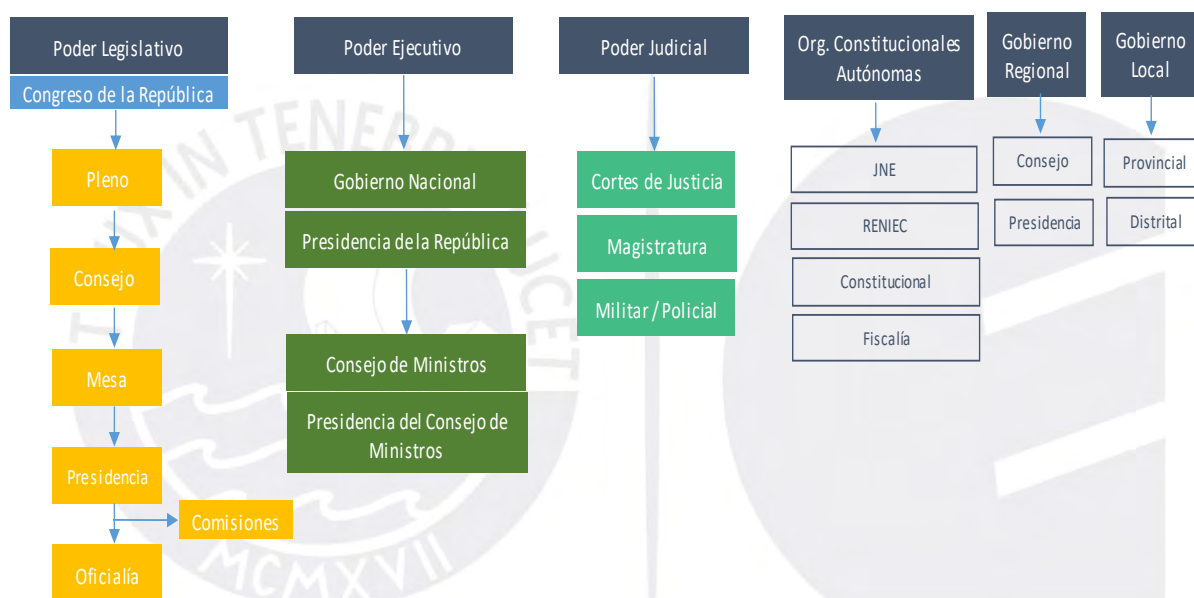


Figura 10. Estructura del Estado peruano. Tomado de “Organigrama del Estado Peruano,” por la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM), 2014, en *DePerú.com* (<http://www.deperu.com/archivos/organigrama-estado-peruano.pdf>).

**Militar.** Las fuerzas Armadas del Perú se hallan bajo la autoridad del Presidente de la República por medio del Ministerio de Defensa, en coordinación con el Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas. Según el ranking Global Firepower (GFP, 2017), el Perú se encuentra en el puesto 39 en cuanto a fuerzas armadas. Así, esta clasificación evalúa número de armas disponibles, diversidad, valor estratégico y táctico, reservas nucleares, factores geográficos y población militar disponible. De acuerdo con este ranking, en la lista lideran

países como Estados Unidos, Rusia, China, India y Francia. A nivel sudamericano, Brasil y Argentina se encuentran en los puestos 17 y 35, respectivamente; Colombia, Venezuela y Chile en los puestos 40, 45 y 47, respectivamente (GFP, 2017).

### 3.1.3. Principios cardinales

**Influencia de terceras partes.** El Perú está consolidando su propuesta exportable gracias a su estrategia de apertura al mundo, mediante las negociaciones comerciales internacionales, producto de los diversos TLC celebrados. Para el año 2016, el 92.2% de las exportaciones fueron resultado de los acuerdos vigentes con 54 países. De hecho, se cuenta con 40 acuerdos vigentes, 29 de los cuales son acuerdos bilaterales de inversión, 11 son TLC y ocho convenios para evitar doble imposición. En la Tabla 13, se muestran las partidas que muestran movimiento de exportación en los dos últimos años por bloques económicos.

Tabla 13

*Partidas de Maíz con Movimiento de Exportación en los Dos Últimos Años por Bloques Económicos*

|               |                   | FOB 2016 (en miles de US\$)                        |                      |                    |                  |               |  |                 |  |                                      |                  |   |
|---------------|-------------------|--|----------------------|--------------------|------------------|---------------|--|-----------------|--|--------------------------------------|------------------|---|
| Partidas      | 1005.10.00.00     | 200.58.000.00                                      | 0710.40.00.00        | 1005.90.11.00      | 1005.90.12.00    | 1005.90.20.00 | 1005.90.40.00                              | 1108.12.00.00   | 3203.00.16.00                                    | 1005.90.30.00                        | 1005.90.90.00    | 1104.23.00.00   |
| Bloque        | Maíz para siembra | Maíz dulce (Zea mays var. Saccharata) sin congelar | Maíz dulce congelado | Maíz duro amarillo | Maíz duro blanco | Maíz reventón | Maíz morado (Zea mays amilacea cv. morado) | Almidón de maíz | Materias colorantes de maíz morado (antocianina) | Maíz blanco (maíz gigante del Cusco) | Los demás maíces | Granos trabajados (p.e. mondados, perlados, troceados o quebrantados) de maíz |
| Unión Europea | 1,087             | 15   | 1,560                | 7                  | 31               | -             | 201  | 10              | 1  | 7,188                                | 1,101            | 867   |
| NAFTA         | 10                | -  | 4,317                | 8                  | 12               | 4             | 659  | -               | 1371   | 582                                  | 1,858            | 1,584   |
| CAN           | -                 | 970  | 14                   | 2                  | -                | -             | 74   | 1,341           | 1  | 8                                    | 13               | -   |
| ASIA          | -                 | -  | 40                   | -                  | -                | -             | 29   | -               | 373  | 2,986                                | 49               | 68  |
| ASEAN         | -                 | -  | -                    | -                  | -                | -             | 3  | -               | -  | -                                    | -                | -   |
| Otros         | 47                | 16   | 739                  | -                  | 1                | 25            | 44   | -               | -  | 1                                    | 144              | 19  |
| Total         | 1,144             | 1,001  | 6,670                | 17                 | 44               | 29            | 1,010                                      | 1,351           | 1,746  | 10,765                               | 3,165            | 2,538   |

*Nota.* Adaptado de "Buscar partida," por el Sistema Integrado de Información de Comercio Exterior (SIICEX), 2018 ([http://www.siicex.gob.pe/siicex/porta15ES.asp?\\_page\\_=234.00000](http://www.siicex.gob.pe/siicex/porta15ES.asp?_page_=234.00000)).

A continuación, se muestra un listado con la relación de los acuerdos comerciales vigentes:

- Acuerdos multilaterales: Organización Mundial de Comercio (OMC).
- Acuerdos regionales: Comunidad Andina de Naciones (CAN) conformada por Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú; Protocolo Adicional al Acuerdo Marco de la Alianza del Pacífico (Colombia, Chile, México y Perú).
- Acuerdos bilaterales: Con la Asociación Europea de Libre Comercio (EFTA) conformada por Suiza, Islandia, Liechtenstein y Noruega; además, con Chile, China, Corea del Sur, Costa Rica, Cuba, Estados Unidos, Japón; Mercado Común del Sur (MERCOSUR) que lo conforman Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay; también con México, Panamá, Singapur, Tailandia, Unión Europea; y Venezuela.
- Por entrar en vigencia: Guatemala, Asociación Transpacífico (TPP) que lo conforman Brunéi, Chile, Nueva Zelanda, Singapur, Australia, Estados Unidos, Malasia, Vietnam, Canadá, México, Japón y Perú; también con Brasil y Honduras.
- Negociaciones en curso: El Salvador, Turquía, Programa DOHA para el Desarrollo y el Acuerdo de Comercio de Servicios (TISA).
- Adicionalmente, el Perú es miembro activo del Foro de Cooperación Económica Asia Pacífico (APEC) junto con otras 20 economías de esa región. También, de la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI) y Estado asociado del MERCOSUR.

En la Figura 11, se muestra un resumen del estado de los acuerdos comerciales firmados con el Perú. Los países que se proyectan a consumir e importar mayores cantidades de maíz peruano son Japón, Corea, China y España. En tal sentido, los actuales tratados mencionados favorecen para promover la importación a los principales consumidores.



*Figura 11.* Resumen del estado de los acuerdos comerciales con el Perú. Tomado de “Guía de negocios e inversión en el Perú 2016/2017,” por Ernst & Young (EY), 2016 ([http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-guia-de-negocios-e-inversion-peru-2016-2017/\\$FILE/EY-guia-de-negocios-e-inversion-2016-2017.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-guia-de-negocios-e-inversion-peru-2016-2017/$FILE/EY-guia-de-negocios-e-inversion-2016-2017.pdf)).

***Lazos pasados y presentes.*** De acuerdo con el Libro Blanco de la Defensa Nacional, desde el año 1990, se han venido dando cambios profundos a nivel mundial que han afectado los ámbitos políticos, sociales, económicos, entre otros. Esto ha dado paso a un nuevo orden mundial que afecta a los individuos, empresas y sociedades inmersos ahora en un contexto global (Ministerio de Defensa [MINDEF], 2005). En este contexto, el Perú ha buscado insertarse a la economía mundial, estableciendo acuerdos comerciales y multilaterales en el mundo con diversos países y bloque económicos, como la Comunidad Andina (CAN), MERCOSUR, la Organización Mundial del Comercio (OMC), el Foro de Cooperación Económica del Asia-Pacífico (APEC) y otros (Ministerio de Comercio Exterior y Turismo [MINCETUR], 2018).

Mientras que Argentina, principal competidor en la industria del maíz a nivel sudamericano, ha priorizado sus políticas en el sector agrícola como estrategia general de la política económica comercial, desde el 2003 la producción y las exportaciones agropecuarias

contribuyeron a que dicho país lograra una balanza comercial positiva, siendo la producción de granos el componente principal, ya que creció 3,5% anual entre las campañas 2000-2001 y 2013-2014 y evolucionó de 64 a 105 millones de toneladas. La principal fuente de crecimiento fue el área sembrada, pues incrementó a un ritmo de 2,5% anual, mostrando un posicionamiento entre los mayores y más modernos polos de *crushing* a nivel mundial, con la localización de las plantas en los puertos, la moderna tecnología y a alta escala (Regúnagam & Tejeda, 2015).

***Contrabalance de los intereses.*** En los últimos años, el interés peruano ha incidido en mejorar la imagen política, económica y del país en general. Sin embargo, desde fines del año 2016, se han detectado casos de corrupción que involucran a exmandatarios, funcionarios y gobernadores regionales. Estos acontecimientos generan desconfianza en los funcionarios públicos y el Estado. Por ello, la corrupción debe ser uno de los temas más importantes para el Gobierno, junto con la seguridad.

Por lo demás, esta situación genera impacto negativo para el desarrollo del país, dado que desincentiva las inversiones privadas. Durante el 2016, la inversión privada peruana disminuyó 5.7% tras la reducción de contratos mineros y por problemas asociados a la ejecución de proyectos de infraestructura, siendo la mayor caída a partir de la crisis del 2009 (Banco Central de Reserva del Perú [BCRP], 2016). Cabe anotar que el sector de infraestructura fue golpeado durante este año. Así, la empresa Odebrecht reconoció el pago de sobornos por US\$ 29 millones a funcionarios públicos entre los años 2005 al 2014, con el fin de obtener concesiones de proyectos y seguir operando de manera ilícita. Durante este periodo, los gobiernos involucrados estaban liderados por los expresidentes Alejandro Toledo, Alan García y Ollanta Humala (Semana Económica, 2017). En la Tabla 14, se muestra el ranking de corrupción en el sector público según la percepción de empresarios y analistas de 176 países.

Tabla 14

*Índice de Percepción de Corrupción 2015 vs. 2016*

| País      | Posición del país 2015 | Posición del país 2016 |
|-----------|------------------------|------------------------|
| Perú      | 88                     | 101                    |
| Argentina | 107                    | 95                     |
| Brasil    | 76                     | 79                     |
| Chile     | 23                     | 24                     |

*Nota.* Tomado de “Índice de percepción de la corrupción 2015,” por Transparency International, 2016 ([https://transparencia.org.es/wp-content/uploads/2017/01/tabla\\_sintetica\\_ipc-2016.pdf](https://transparencia.org.es/wp-content/uploads/2017/01/tabla_sintetica_ipc-2016.pdf)).

De acuerdo con el Informe Global de Competitividad 2016-2017, el Perú se ubica en el puesto 67, pero a nivel sudamericano se encuentra en la tercera posición detrás de Chile y Colombia, y sexta posición entre los países de Latinoamérica y el Caribe. De los 12 pilares evaluados en este informe, el Perú mejoró en siete de ellos: (a) instituciones, (b) salud y educación básica, (c) educación superior y capacitación, (d) eficiencia del mercado laboral, (e) sofisticación de mercados financieros, (f) preparación tecnológica y (g) sofisticación empresarial. Sin embargo, retrocedió en dos pilares: eficiencia del mercado de bienes e innovación (Centro de Desarrollo Industrial [CDI], 2016).

**Conservación de los enemigos.** Actualmente, los enfrentamientos entre Chile y Perú como se mencionó han dejado de ser territoriales y han pasado a ser de índole de competencia de mercados. De hecho, Chile tiene diversos negocios en el Perú y cada vez se muestran más interesados en incrementar sus inversiones. No obstante, el Perú ha incrementado sus exportaciones hacia Chile en los últimos años, debido a los TLC firmados entre ambos países. Por lo tanto, el país debe buscar mejorar su competitividad, en vista de que en el Informe Global de Competitividad 2016-2017 Chile ocupó el primer lugar a nivel latinoamericano y a nivel global el puesto 33 (CDI, 2016). Así, ha mantenido los resultados del Índice de Competitividad Global 2014-2015. Por lo anterior, se aprecia que aún existe una brecha grande entre estos países, por lo que se tiene una posible amenaza como país (CDI, 2014).

Evaluando el sector agroindustrial y en específico a la industria del maíz; Brasil y Argentina son los actuales competidores por tener mayor capacidad productiva. Brasil es el principal abastecedor en los mercados de Asia, África y Medio Oriente; y en menor volumen abastece a Europa y América Central. Mientras Argentina abastece principalmente a África y Sudamérica; y en menor volumen a Asia y Medio Oriente (Bonetto, 2016).

#### **3.1.4. Influencia del análisis en la industria del maíz peruano**

Entre el 2005 al 2015, el Perú creció a una tasa promedio de 5.9% favorecido por el entorno externo y por prudentes políticas macroeconómicas. Para el año 2016, se observa que el PBI mantuvo dicha tendencia, impulsado por las exportaciones mineras, generando un crecimiento de 3.9%, en tanto el sector agropecuario aportó 0.1%. En vista de que la industria del maíz es un subsector del sector agropecuario, poco desarrollado en el Perú y con alta demanda principalmente en España, Estados Unidos y Japón, representa una oportunidad para desarrollarlo.

Para incentivar la industria agropecuaria en el Perú, el Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) promueve el desarrollo tecnológico de innovación en temas de semillas y seguridad biotecnológica para lograr mayor competitividad. Desde el año 2013, viene trabajando programas de financiamientos de proyectos respaldados por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el Banco Mundial y el Estado, distribuidos en diferentes regiones. Asimismo, las negociaciones comerciales internacionales también contribuyen para el crecimiento del sector.

Por otro lado, el abastecimiento actual del Perú al mundo representa menos del 1%. Con todo, se debe tener en cuenta que los principales países que se proyectan a consumir e importar mayores cantidades de maíz peruano son Japón, Corea, China y España. Por lo tanto, existe una alta oportunidad para el desarrollo de esta industria y para el incremento de la participación de mercado.



## 3.2. Análisis Competitivo del País

### 3.2.1. Condiciones de los factores

El área andina constituye un extenso territorio que cubre todo el occidente de América del Sur. Así, el Perú se encuentra ubicado en los Andes centrales, una región que se extiende entre los 6 y 15 grados de latitud Sur, lo cual ubica al país dentro del cinturón tropical de la Tierra. Al norte, en los Andes septentrionales, están Ecuador y el sur de Colombia. En los Andes centro sur, están ubicados Bolivia y los extremos sur del Perú y norte de Chile. Dado de que la mayor parte del territorio andino se encuentra dentro de esta faja tropical, que incluye desiertos, sabanas y bosques, es evidente que las formas y dominios del ecosistema obedecen más a las circunstancias de relieve y altitud de las tierras que a su ubicación (Lumbreras, Kaulicke, Santillana, & Espinoza, 2010).

Según el Ranking Global de Competitividad 2016-2017, que evalúa a 138 países, el Perú se encuentra en la posición 67 (CDI, 2016), habiendo disminuido dos puestos de acuerdo con el Ranking Global de Competitividad 2014 -2015 (CDI, 2014). Los pilares evaluados incluyen 12 aspectos que afectan la competitividad de un país y se muestran en la Tabla 15.

Tabla 15

*Perú en los 12 Pilares de la Competitividad en el Periodo 2016-2017*

| Pilar                                     | Posición | Valor |                |
|---|----------|-------|----------------|
| Instituciones                             | 106      | 3.4   | No competitivo |
| Infraestructura                           | 89       | 3.6   | No competitivo |
| Estabilidad macroeconómica                | 33       | 5.4   | Competitivo    |
| Salud y educación básica                  | 98       | 5.3   | No competitivo |
| Educación superior y capacitación         | 80       | 4.1   |                |
| Eficiencia de mercado                     | 65       | 4.4   |                |
| Eficiencia de mercado laboral             | 61       | 4.3   |                |
| Sofisticación de los mercados financieros | 26       | 4.7   | Competitivo    |
| Disponibilidad tecnológica                | 88       | 3.6   | No competitivo |
| Tamaño de mercado                         | 48       | 4.4   | Competitivo    |
| Sofisticación empresarial                 | 78       | 3.8   |                |
| Innovación                                | 119      | 2.8   | No competitivo |

*Nota:* Adaptado de “WEF publica Informe de Competitividad Global 2016-2017,” por el Centro de Desarrollo Industrial (CDI), 2016, en *SNI Nota de Prensa* ([http://www.cdi.org.pe/pdf/IGC/2016-2017/NOTA\\_DE\\_PRENSA\\_IGC\\_WEF\\_2016-2017\\_CDI.pdf](http://www.cdi.org.pe/pdf/IGC/2016-2017/NOTA_DE_PRENSA_IGC_WEF_2016-2017_CDI.pdf)).

Ahora bien, la infraestructura representa un pilar básico dentro de este ranking. No obstante, en este factor el Perú no es competitivo. Para la Asociación para el Fomento de la Infraestructura Nacional (AFIN), la infraestructura es la piedra angular del bienestar económico y social de un país, porque permite el transporte eficiente de personas y productos en todos los sectores y suministra servicios básicos para contribuir con una mejora en la calidad de vida de la población. En este sentido, la brecha de infraestructura global con respecto al Perú es muy grande y para igualarla en el año 2030 se precisaría de una inversión de US\$ 70 trillones aproximadamente (Bonifaz et al., 2015).

En definitiva, el Perú precisa de una creciente inversión en infraestructura, pese a ser uno de los países con mejores niveles de crecimiento a nivel de Latinoamérica. Por ello, la AFIN (2015), estimó que para cerrar la brecha se debería realizar una inversión anual del 8% del PBI, equivalente a US\$ 15,955 millones por año. La mayor demanda en infraestructura corresponde al sector transporte, seguido por telecomunicaciones y energía, con 31%, 18% y 17% de representatividad, respectivamente (ver Tabla 16). Nuevamente, la mayor demanda del sector transporte se concentra sobre todo en carreteras; seguidamente, ferrocarriles, puertos y aeropuertos, con 53%, 36%, 7% y 4% de representatividad, respectivamente (ver Tabla 17).

Tabla 16

*Brecha de Infraestructura a Mediano y Largo Plazo en Millones de Dólares al 2015*

| Sector             | Brecha mediano plazo |                  | Brecha largo plazo |
|--------------------|----------------------|------------------|--------------------|
|                    | 2016-2020            | Brecha 2021-2025 | 2016-2025          |
| Agua y saneamiento | 6,970                | 5,282            | 12,252             |
| Telecomunicaciones | 12,603               | 14,432           | 27,036             |
| Transporte         | 21,253               | 36,246           | 57,499             |
| Energía            | 11,388               | 19,387           | 30,775             |
| Salud              | 9,472                | 9,472            | 18,944             |
| Educación          | 2,592                | 1,976            | 4,568              |
| Hidráulico         | 4,537                | 3,940            | 8,477              |
| <b>Total</b>       | <b>68,815</b>        | <b>90,734</b>    | <b>159,549</b>     |

*Nota.* Tomado de *Agilizando la ruta del crecimiento: II Parte del Plan Nacional de Infraestructura 2016-2025* (p. 20), por P. Arizmendi et al., 2016, Lima, Perú: AFIN.

Tabla 17

*Brecha de Infraestructura a Mediano y Largo Plazo en Millones de Dólares al 2015, Sector Transporte*

| Sector transporte | Brecha mediano plazo<br>2016-2020 | Brecha 2021-2025 | Brecha largo plazo<br>2016-2025 |
|-------------------|-----------------------------------|------------------|---------------------------------|
| Ferrocarriles     | 7,613                             | 9,370            | 16,983                          |
| Carreteras        | 11,184                            | 20,667           | 31,850                          |
| Aeropuertos       | 1,419                             | 959              | 2,378                           |
| Puertos           | 1,037                             | 5,250            | 6,287                           |
| <b>Total</b>      | <b>21,253</b>                     | <b>36,246</b>    | <b>57,498</b>                   |

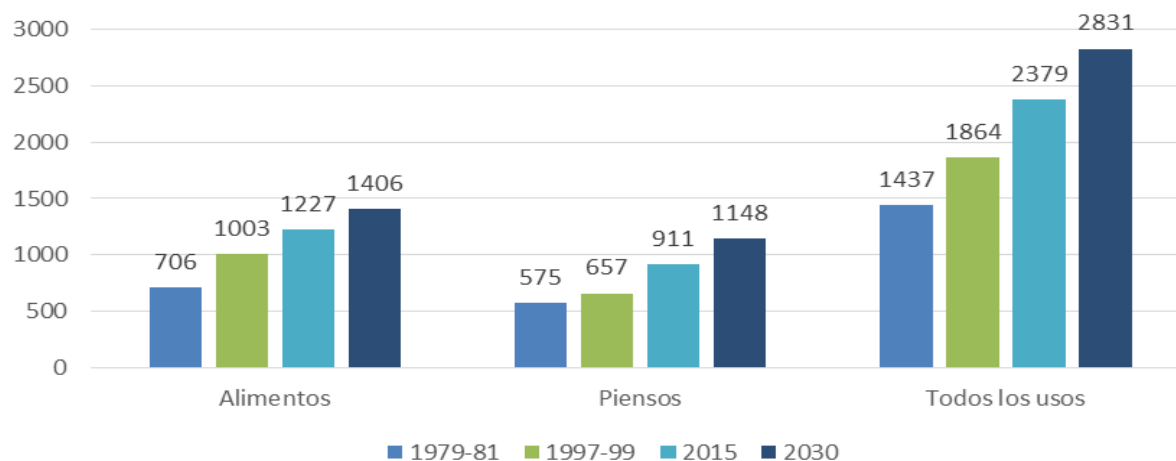
*Nota.* Tomado de *Agilizando la ruta del crecimiento: II Parte del Plan Nacional de Infraestructura 2016-2025* (p. 20), por P. Arizmendi et al., 2016, Lima, Perú: AFIN.

### 3.2.2. Condiciones de la demanda

En la última década, la demanda de productos agrícolas se ha expandido rápidamente, impulsada por el incremento de su adquisición en los países en desarrollo; en tanto el crecimiento constante de la población, el aumento de los ingresos per cápita y la urbanización no solo continúan generando un aumento en la demanda total de productos alimenticios, sino que han permitido a los consumidores en las regiones en desarrollo, en particular en las grandes economías asiáticas, diversificar su dieta aumentando la ingesta de proteínas en relación con los almidones tradicionales (FAO, 2015). Sin embargo, en economías desarrolladas, al tener altos niveles de consumo per cápita y sumados al crecimiento demográfico limitado, como resultado se da un consumo de alimentos estancado.

Como parte de los cereales secundarios, el maíz actualmente sigue siendo la fuente de alimentos más importante del mundo y con un margen amplio, tanto para el consumo humano directo como indirectamente para los insumos de la producción pecuaria. Por lo tanto, es el producto agrícola de mayor consumo y el consumo mundial se expandirá en casi 390 millones de toneladas para el 2024. Cabe añadir que los cereales secundarios constituyen más de la mitad del aumento (Food and Agricultural Organization [FAO], 2015). De acuerdo con la Figura 12, para el año 2030, se estima un crecimiento positivo en la demanda de cereales para

alimentos, piensos y en todos los usos. También, la industria los utiliza para la producción de almidón, glucosa, dextrosa, fructosa, aceites, etanol, elaboración de algunas bebidas alcohólicas y otros productos utilizados como materia prima en la industria minera, textil, electrónica, farmacéutica y alimentaria.



*Figura 12.* Demanda mundial de cereales según uso, en millones de toneladas por años. Adaptado de “OCDE-FAO Perspectivas agrícolas 2015-2024,” por Food and Agricultural Organization (FAO), 2015 (<http://www.fao.org/3/a-i4738s.pdf>).

El consumo del maíz en el Perú tiene un promedio diferencial. Según el ámbito geográfico, por área de residencia, el mayor consumo se da en el área rural con 12 kilos 600 gramos; esto es, cuatro veces más que el área urbana, que tiene un consumo promedio per cápita de 2 kilos 900 gramos (INEI, 2009). Para efectos de la nutrición, los educadores suelen fomentar el consumo de frutas y hortalizas, pero la mayoría de la población sigue sin consumir cantidades necesarias de estos alimentos, según indicaron la FAO y la OMS por medio de expertos en alimentación, nutrición y prevención de enfermedades crónicas (FAO, 2003).

De acuerdo con el Banco Mundial (2017), el ingreso per cápita de los principales países importadores del maíz peruano creció entre los años 2015 y 2016. Por ejemplo, España incrementó en 3% que al año 2016 equivalía a US\$ 26,640. El ingreso per cápita de Estados Unidos también sufrió un incremento en 2% que al 2016 equivalía a US\$ 57,638. Francia tuvo un crecimiento per cápita de US\$ 36,855, aumentando 1% en comparación con el 2015.

China tuvo un incremento de US\$ 8,123 y creció en 1% en comparación con el 2015. En comparación con los cuatro países anteriores, Japón es el que más incremento obtuvo. Su ingreso per cápita aumentó en 11%, equivalente a US\$ 38,901.

### **3.2.3. Estrategia, estructura y rivalidad de las empresas**

Según el Ranking Global de Competitividad 2016-2017, se debe enfatizar en el pilar de instituciones, ya que en este el Perú ocupa el puesto 106 de 138 países evaluados. Ahora bien, este pilar determina la competitividad y el factor crecimiento como país, pues a través de las leyes y la gestión administrativa de los integrantes de la sociedad, se logra la generación del bienestar general. Con respecto a la independencia judicial, la ubicación corresponde al puesto 103. Este pilar tiene tres índices muy bien posicionados: (a) protección de los intereses de los accionistas minoritarios (puesto 54), (b) eficacia de los consejos de administración (puesto 36) y (c) protección a los inversores (puesto 49). Otro factor importante es el uso eficiente de los recursos humanos en la economía. Por lo tanto, se cuenta con el pilar de eficiencia del mercado laboral; no obstante, el Perú se encuentra en el puesto 61 de 138 países (CDI, 2016).

A nivel mundial, la competencia en la industria del maíz ha estado liderada por los tres principales países exportadores: Estados Unidos, Brasil y Argentina, al concentrar aproximadamente el 60% de la exportación mundial de maíz. Así, la estrategia principal es la producción de maíz transgénico, teniendo como principal destino del grano en forraje y complemento alimenticio del ganado. Este tipo de producción afectaría a la industria del maíz en países como el Perú que solo cultiva maíz convencional. No obstante, la ley que impide el ingreso y producción de productos transgénicos, entre ellos el maíz (Ley 29811, 2011).

### **3.2.4. Sectores relacionados y de apoyo**

Tal como se muestra en la Tabla 18, los principales proveedores del Perú son Estados Unidos, Argentina y México, siendo el más importante proveedor de maíz Estados Unidos,

que concentra el 90% de la importación y que ha incrementado en los últimos años, según se detalla en la Tabla 19. Por lo demás, el principal producto importado es el maíz amarillo duro con 97% del total importado, el 3% son semillas utilizadas para la siembra.

Tabla 18

*Países Proveedores de Maíz Importado por el Perú*

| Exportadores              | 2014          |    | 2015          |    | 2016          |    |
|---------------------------|---------------|----|---------------|----|---------------|----|
|                           | Miles<br>US\$ | %  | Miles<br>US\$ | %  | Miles<br>US\$ | %  |
| Estados Unidos de América | 391,410       | 69 | 444,518       | 77 | 546,707       | 90 |
| Argentina                 | 148,233       | 26 | 72,438        | 13 | 36,138        | 6  |
| México                    | 8,799         | 2  | 13,785        | 2  | 11,649        | 2  |
| Otros                     | 19,214        | 3  | 45,239        | 8  | 10,356        | 2  |
| Total, importación        | 567,656       |    | 575,980       |    | 604,850       |    |

*Nota.* Adaptado de –Trade Map: Lista de los mercados proveedores para un producto importado por Perú. Producto: 1005 Maíz,” por el International Trade Center (ITC), 2017c  
([https://www.trademap.org/Country\\_SelProductCountry\\_TS.aspx?nvpm=3|604|||1005||4|1|1|1|2|1|2|1|1](https://www.trademap.org/Country_SelProductCountry_TS.aspx?nvpm=3|604|||1005||4|1|1|1|2|1|2|1|1)).

Tabla 19

*Lista de los Productos Importados por el Perú*

| Código  | Descripción del producto         | 2014          |     | 2015          |     | 2016          |     |
|---------|----------------------------------|---------------|-----|---------------|-----|---------------|-----|
|         |                                  | Miles<br>US\$ | %   | Miles<br>US\$ | %   | Miles<br>US\$ | %   |
| '100590 | Maíz amarillo duro               | 549,885       | 97  | 557,642       | 97  | 589,412       | 97  |
| '100510 | Semillas de maíz para la siembra | 17,771        | 3   | 18,339        | 3   | 15,438        | 3   |
|         | Total, importación               | 567,656       | 100 | 575,981       | 100 | 604,850       | 100 |

*Nota.* Adaptado de –Trade Map: Lista de los mercados proveedores para un producto importado por Perú. Producto: 1005 Maíz,” por el International Trade Center (ITC), 2017c  
([https://www.trademap.org/Country\\_SelProductCountry\\_TS.aspx?nvpm=3|604|||1005||4|1|1|1|2|1|2|1|1](https://www.trademap.org/Country_SelProductCountry_TS.aspx?nvpm=3|604|||1005||4|1|1|1|2|1|2|1|1)).

### 3.2.5. Influencia del análisis en la industria del maíz peruano

Existen diversos factores que favorecen el desarrollo de la industria del maíz. Por ejemplo, el Perú cuenta con resultados económicos favorables en la última década, por lo que se ubica en una buena posición para atraer inversión extranjera; la diversidad de ecosistemas y altitud de las tierras construyen un macrosistema biótico adecuado para el desarrollo de las razas de maíz diferenciados en el mundo; las proyecciones mundiales del incremento de demanda de cereales secundarios, en este caso el maíz; y el aumento de los ingresos y

cambios de preferencias por aumento de la urbanización que provocan una diversificación de la dieta mundial, buscando productos diferenciados.

A nivel organizativo, el Perú es un Estado descentralizado y cuenta con gobiernos regionales con funciones específicas en cuanto al desarrollo de la industria agrícola. Como parte de sus debilidades, en el Perú hacen falta profesionales y técnicos con formación agroindustrial en comparación con la región andina. También se observa la ausencia de infraestructura logística, factor que incrementa considerablemente los costos de exportación. Finalmente, existe mucha inseguridad y desconfianza en las instituciones.

### **3.3. Análisis del Entorno PESTE**

En el presente análisis, se pretende identificar cuáles son los factores externos que se tienen alrededor de la industria de maíz peruano. En las siguientes líneas, se explicará cada uno de estos factores.

#### **3.3.1. Fuerzas políticas, gubernamentales y legales (P)**

Perú es una de las economías que, a lo largo de la última década, tuvo una tasa de crecimiento promedio de 5.9 % en un contexto de baja inflación. Esto se debió, básicamente, a una política monetaria prudente y reformas estructurales en diferentes áreas (Banco Mundial, 2017), política que genera confianza para las exportaciones al fortalecer la moneda nacional frente al ingreso de dólares. Asimismo, el Ministerio de Economía y Finanzas prevé que la política fiscal expansiva acelerará el ritmo de crecimiento que está orientado a la reactivación económica y respuesta de El Niño costero a través de mantenimiento e inversión pública (–Política fiscal expansiva,” 2017). Además, a través de Proinversión, está priorizando el desarrollo de una infraestructura de transporte idónea para elevar su competitividad, al desarrollar y modernizar la infraestructura vial, ferroviaria, portuaria y aeroportuaria. Esto beneficia a la industria del maíz frente a una rápida respuesta ante

desastres naturales, así como la mejora de la infraestructura nacional, que se verá reflejada en la reducción de tiempo y costo.

En la Ley de Promoción del Sector Agrario (Ley 27360, 2000), se declaró de interés prioritario la inversión y desarrollo del sector. Con ese propósito, se dispusieron beneficios tributarios relacionados con el Impuesto Mínimo a la Renta (IMR), el Impuesto General a las Ventas (IGV), y beneficios en el régimen laboral. Dicha ley está vigente hasta el 2021 y sus beneficios impactan a la cadena de valor del sector industrial del maíz. El primer beneficio tributario al que las empresas exportadoras peruanas pueden acogerse es el no estar afectas al pago de ningún tributo (SUNAT, 2017b) y el segundo es la devolución del *drawback* (SUNAT, 2017a), con el fin de obtener la restitución total o parcial de los derechos arancelarios que hayan gravado la importación para el consumo de las mercancías contenidas en los bienes exportados o consumidos durante su producción (Decreto Legislativo N° 1053).

En el 2011, se promulgó la Ley 29811. Esta norma establece la moratoria al ingreso y producción de organismos vivos modificados (OVM) con excepciones al territorio nacional por un periodo de 10 años. Asimismo, la moratoria fortalece las capacidades nacionales en materia de bioseguridad, el desarrollo de la infraestructura de bioseguridad y generar conocimientos con bases científicas de la biodiversidad peruana para afrontar y regular responsablemente el ingreso de OVM al Perú (Ministerio del Ambiente [MINAM], 2015).

Para los cultivos transgénicos es importante proteger la propiedad intelectual sobre la semilla, mediante patentes y derechos del obtentor. Al respecto, Estados Unidos prefiere patentes, porque permiten proteger los genes, además de las semillas. En Sudamérica, Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Paraguay y Uruguay son miembros del Acta de Unión de Protección de Obtentores Vegetales (UPOV) 1978. Chile y Perú tuvieron que adherirse al UPOV en 1991, cuando firmaron el Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos. El motivo fue que el obtentor no solo obtiene derechos monopólicos sobre la semilla,



sino sobre el grano y los productos procesados obtenidos de las semillas protegidas (Bravo, 2011).

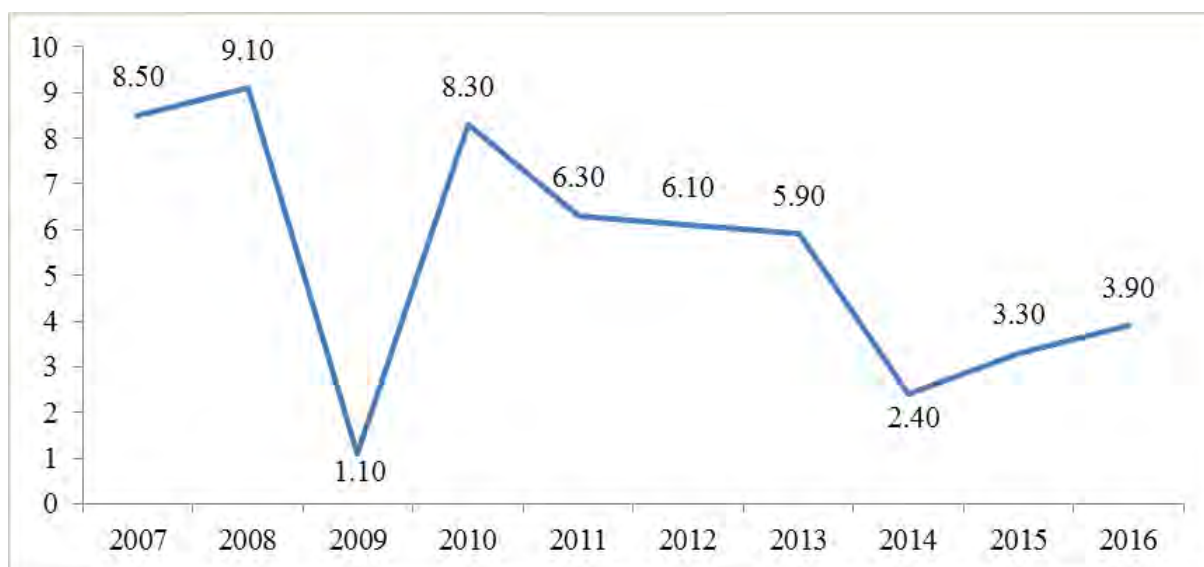
Entre las organizaciones que regulan y apoyan la exportación de productos generados en la industria del maíz en el Perú, existe el Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA). Se trata de un organismo público técnico especializado adscrito al Ministerio de Agricultura que emite tres tipos de certificados: (a) fitosanitario, que valida que las plantas y productos vegetales han sido inspeccionados y son libres de plagas cuarentenarias; (b) fitosanitario de reexportación, que demuestra la condición de las plantas y productos vegetales que han arribado al Perú y requieren ser reexportados a un tercer país, y (c) el certificado de exportación para productos procesados (SENASA, 2017).

Otra institución es la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria (DIGESA). Es el órgano que constituye la Autoridad Nacional en Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria, y representa al Ministerio de Salud en el Comité Nacional del Codex Alimentarius (DIGESA, 2017a). Las normativas establecidas en el Codex Alimentarius tienen su aplicación en los siguientes aspectos: (a) proteger la salud de los consumidores, (b) garantizar la equidad en las prácticas comerciales de alimentos y (c) servir de guía para el establecimiento de definiciones y requisitos aplicables a los alimentos, y facilitar su armonización en el comercio internacional (DIGESA, 2017b).

### **3.3.2. Fuerzas económicas y financieras (E)**

La economía mundial se encuentra en un proceso de reajuste y adecuación de la actividad económica después de la crisis económica y financiera del 2009. Así, se ha registrado, en el periodo 2012-2016, un moderado crecimiento de alrededor de 3,0%, con una recuperación desigual que refleja el escaso aumento de la productividad. En este contexto, en la Figura 13, se visualiza la variación del PBI Perú en los últimos 10 años, el cual registró un

crecimiento de 3,9% en el año 2016, tasa mayor obtenida respecto al año anterior 3,3% (INEI, 2017a).



*Figura 13.* Variación del PBI 2007-2016. Adaptado de “Panorama de la economía peruana 1950-2016,” por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2017a ([http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4\\_uibd.nsf/157C81541326820205258121006072F4/\\$FILE/Pto\\_20017.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/157C81541326820205258121006072F4/$FILE/Pto_20017.pdf)).

Existen importantes acuerdos o tratados comerciales que Perú ha logrado en los últimos años en temas agropecuarios. Por ejemplo, se tienen acuerdos con Estados Unidos, China, Canadá y Singapur, logrando, además de la liberalización hacia el mercado internacional, acuerdos de salvaguardia bilateral, contingentes arancelarios con Estados Unidos, la permanencia del Sistema Peruano de Franja de Precios, y un mejor trato para muchos productos exportables, tales como compromisos de no introducción de subsidios agrícolas y ayudas internas con China. De la misma forma, en el marco del Acuerdo Transpacífico (TPP), se construyó la matriz de perfiles arancelarios, y entre los acuerdos comerciales en los que participa el Perú, se tiene la Comunidad Andina de Naciones (CAN). Asimismo, participa en la Cooperación Económica de Asia Pacífico. Entre las principales políticas relacionadas a la seguridad alimentaria destacan, en el 2011, la eliminación de aranceles tributarios para algunos productos, entre ellos el maíz (Huamanchumo, 2013).

Por otra parte, el precio internacional del maíz es fijado a través del contrato de maíz amarillo en Estados Unidos (N° 2, Amarillo, FOB), que tuvo un precio promedio de US\$ 148 por tonelada en el 2017. Este precio se mantiene débil con la recolección en los Estados Unidos de América. Sin embargo, la mayor rapidez en las ventas por exportación aporta apoyo y limita el descenso de los precios. En América del Sur, los precios se reafirmaron levemente gracias a la fuerte demanda y la preocupación sobre las condiciones climáticas secas en algunas áreas agrícolas clave (FAO, 2017b). La Figura 14 muestra las variaciones del precio del maíz amarillo que se comercializa como *commodity* en el mercado global, mostrando una tendencia decreciente por el incremento de la oferta.

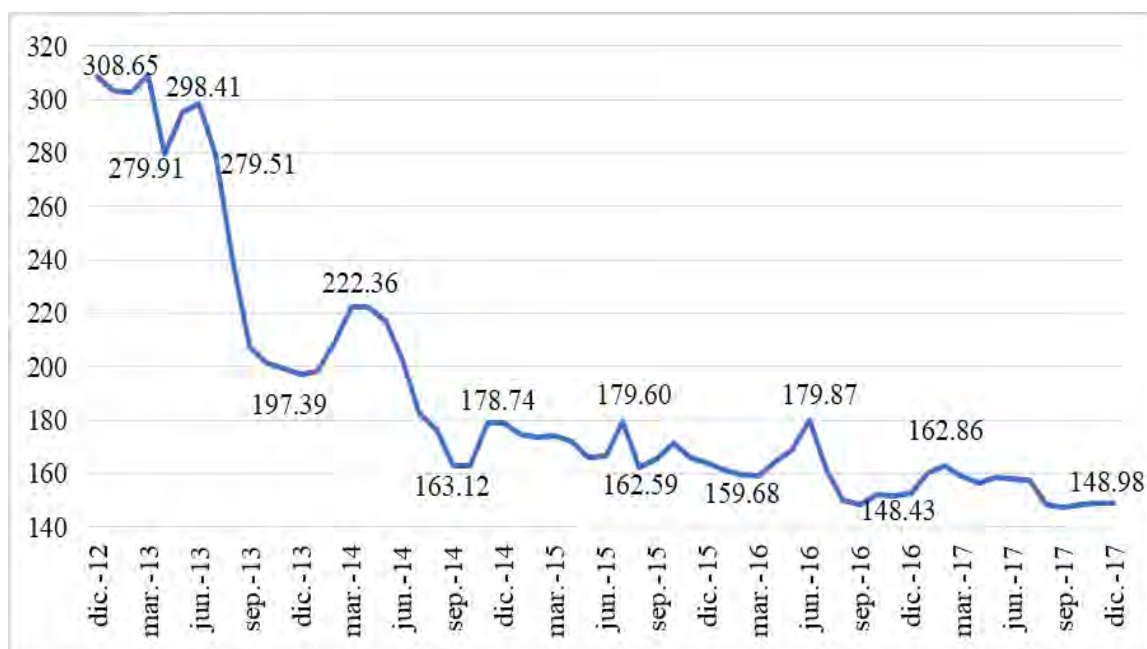


Figura 14. Precio de maíz amarillo en dólares americanos por tonelada métrica. Tomado de “Maíz precio mensual - Dólares americanos por tonelada métrica,” por Indexmundi, 2017 (<https://www.indexmundi.com/es/precios-de-mercado/?mercancia=maiz&meses=60>).

Igualmente, en la Tabla 20, se muestra la estructura de costos en dólares para un productor de maíz bajo siembra directa en Argentina, Chile y Perú. Estas estructuras muestran cómo es el comportamiento de los costos en una industria competitiva como Argentina respecto a Perú, que depende significativamente de la mano de obra.

Tabla 20

*Estructura de Costos para Siembra Directa de Maíz en Dólares de Argentina, Chile y Perú*

|                        | Argentina |    | Chile   |    | Perú    |    |
|------------------------|-----------|----|---------|----|---------|----|
|                        | US\$/ha   | %  | US\$/ha | %  | US\$/ha | %  |
| Agroquímicos           | 61        | 8  |         |    |         |    |
| Costo directo          | 385       | 50 |         |    | 206     | 8  |
| Fertilizantes          | 123       | 16 |         |    | 946     | 35 |
| Insumos                |           |    | 728     | 43 | 300     | 11 |
| Mano de obra           | 51        | 7  | 133     | 8  | 912     | 34 |
| Maquinaria             |           |    | 310     | 18 | 337     | 12 |
| Otros costos           |           |    | 537     | 31 |         |    |
| Semilla                | 150       | 19 |         |    |         |    |
| Total Costos           | 770       |    | 1708    |    | 2,701   |    |
| Precio bruto (US\$/qq) | 16.50     |    | 13.65   |    | 90.00   |    |

*Nota.* Adaptado de “Costos y resultados del maíz y soja de 1era para la campaña 2016/2017,” por A. Halle, 2016 (<http://econoagro.com/agricultura/agricultura-informes-economicos/item/757-costos-y-resultados-del-maiz-y-soja-de-1ra-para-la-campana-2016-2017>); “Maíz: Producción, precios y comercio exterior (Avance a junio de 2014),” por la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA), 2014 ([http://www.odepa.gob.cl/wp-content/files\\_mf/1406234639Bolet%C3%ADndelma%C3%ADz201407.pdf](http://www.odepa.gob.cl/wp-content/files_mf/1406234639Bolet%C3%ADndelma%C3%ADz201407.pdf)); y de “Costos de producción de maíz por hectárea,” por el Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI), 2017b (<http://www.minagri.gob.pe/portal/30-sector-agrario/maiz/253-costos-de-produccion?limitstart=0>).

Dentro del Ranking de Libertad Económica 2017, desarrollado por The Heritage Foundation (2017), en colaboración de *Wall Street Journal*, se indicó que el Perú se encuentra en el puesto 43; Argentina, Brasil, Colombia y Chile en los puestos 156, 140, 37 y 10, respectivamente. La libertad económica implica que las personas trabajan, consumen e invierten libremente, y los gobiernos permiten que el trabajo, el capital y los bienes se muevan de esta forma. La medición al respecto incluye 12 factores, agrupados en cuatro categorías: (a) Estado de derecho, que incluye derechos de propiedad, integridad del Gobierno, eficacia judicial; (b) tamaño del Gobierno, que incluye gasto público, carga tributaria, salud fiscal; (c) eficacia regulatoria, que contempla libertad de negocios, libertad laboral, libertad monetaria, y (d) mercados abiertos, que incluye libertad comercial, libertad de inversión y libertad financiera. La Figura 15 evidencia el comparativo del grado de libertad financiera entre los principales países de Sudamérica.

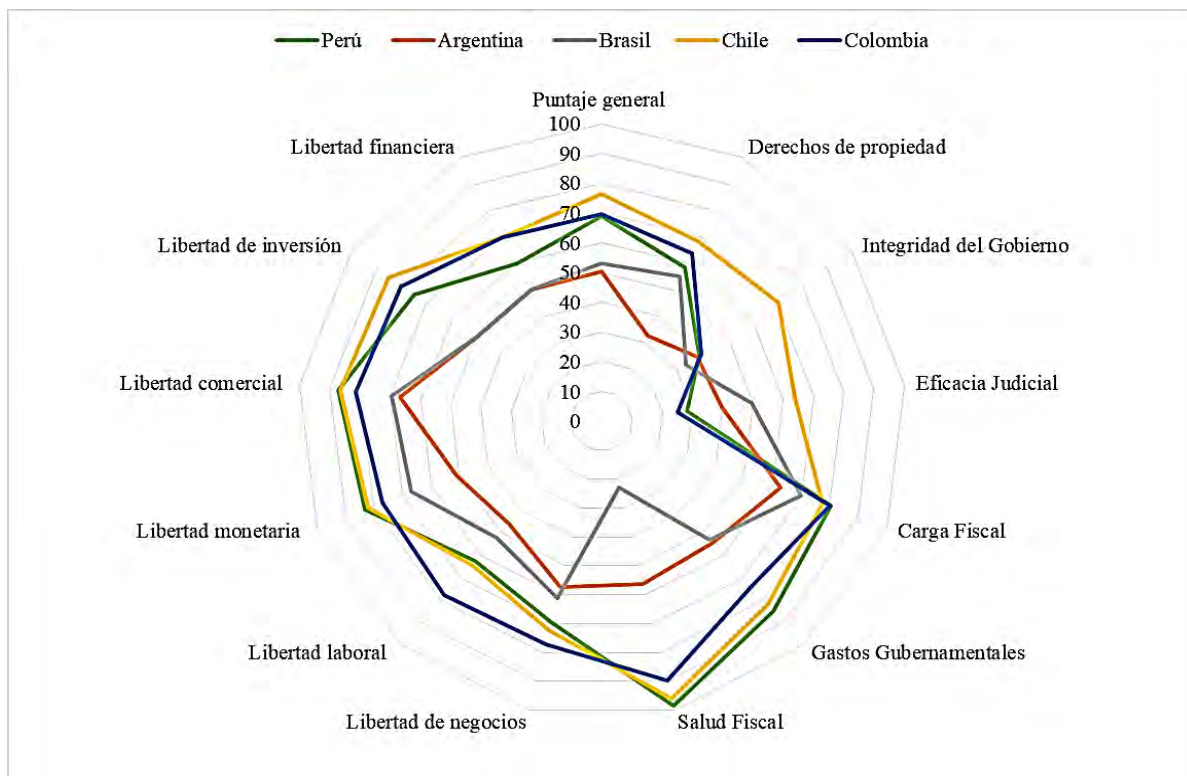


Figura 15. Resultados y ranking del Perú en Índices de Libertad Económica. Adaptado de “2017 Index of Economic Freedom,” por The Heritage Foundation, 2017 (<http://www.heritage.org/index/ranking>).

### 3.3.3. Fuerzas sociales, culturales, y demográficas (S)

**Tasa de crecimiento poblacional.** Las tendencias del crecimiento poblacional presentado por la FAO (2017a) muestran que la población regional disminuirá de manera moderada. Por tal motivo, la región alcanzaría su nivel máximo de población cerca del año 2060 y, en 15 años, el número de personas mayores de 65 años crecerá 71% en América Latina, 66% en Asia, 64% en África y 47% en Oceanía. Acumulativamente, la población mundial se incrementaría a 9,730 millones para 2050 y 11,200 millones para 2100. Sin embargo, estas tendencias de incremento se darían de forma diferenciada (ver Figura 16). Asia oriental alcanzaría su pico de población entre 2040 y 2060, el sur de Asia continuará creciendo un poco más allá de 2070 y la única región que seguirá incrementando su población más allá de presente siglo es África. En la Figura 17, se aprecia en el continente las tendencias de crecimiento poblacional por regiones.

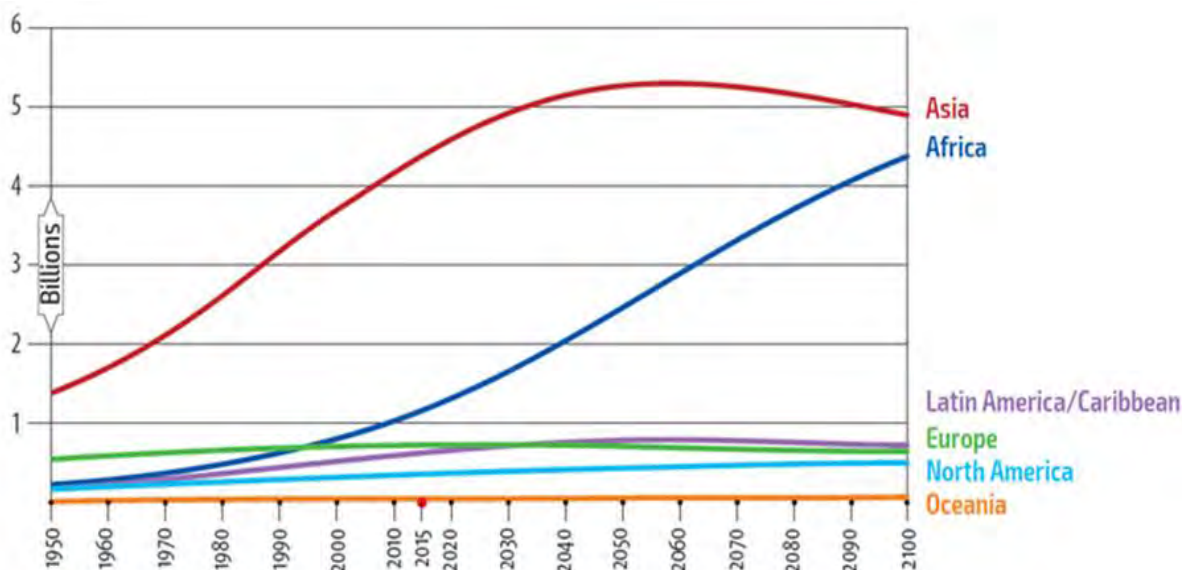


Figura 16. Crecimiento poblacional a 2100, por región (promedio). Tomado de “Crecimiento económico y poblacional ha generado cambios profundos en los sistemas alimentarios de América Latina y el Caribe,” por Food and Agricultural Organization (FAO), (2017a) (<http://www.fao.org/americas/noticias/ver/es/c/472735/>).

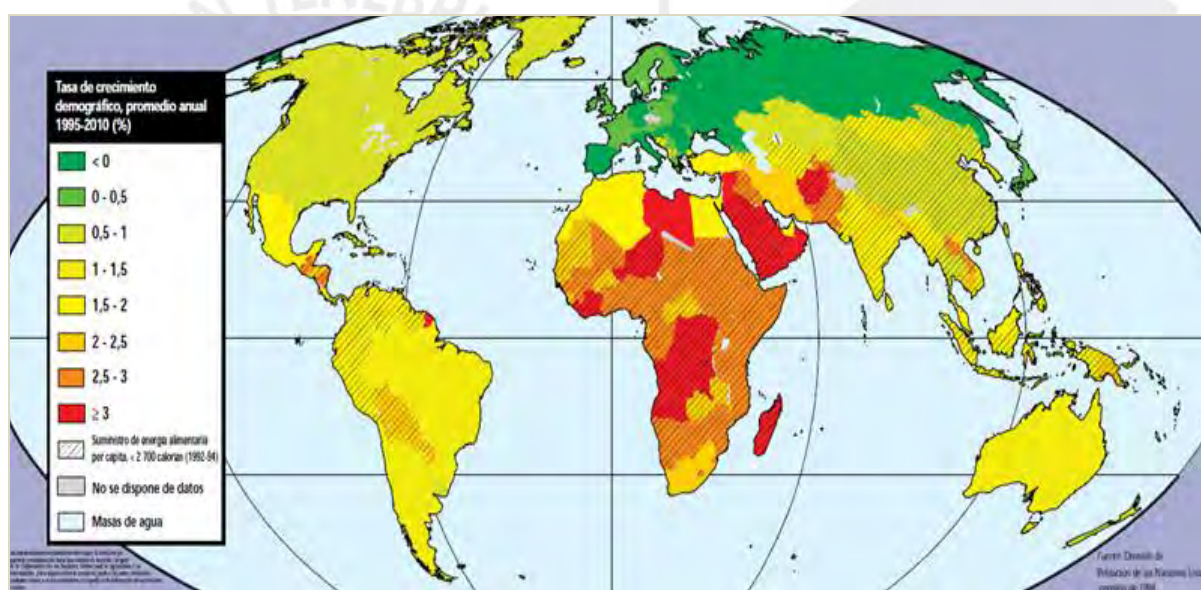


Figura 17. Crecimiento demográfico. Tomado de “Cumbre mundial para la alimentación Roma 2000,” por Food and Agricultural Organization (FAO), s.f. (<http://www.fao.org/docrep/003/w2612s/w2612sMap02-s.pdf>).

Desde el punto de vista agroindustrial, este incremento poblacional se relaciona al crecimiento de la demanda de alimentos, específicamente el requerimiento del maíz como alimento humano, animal o industrial. En la Figura 18, se expone la proyección de la demanda de cereales secundarios, entre los cuales se encuentra el maíz por países de acuerdo

con su crecimiento poblacional. Además, los países de Asia son países en desarrollo, los países de Unión Europea son industriales, y dentro de los países en desarrollo se encuentran los de América Latina y el Caribe (FAO, 2002)

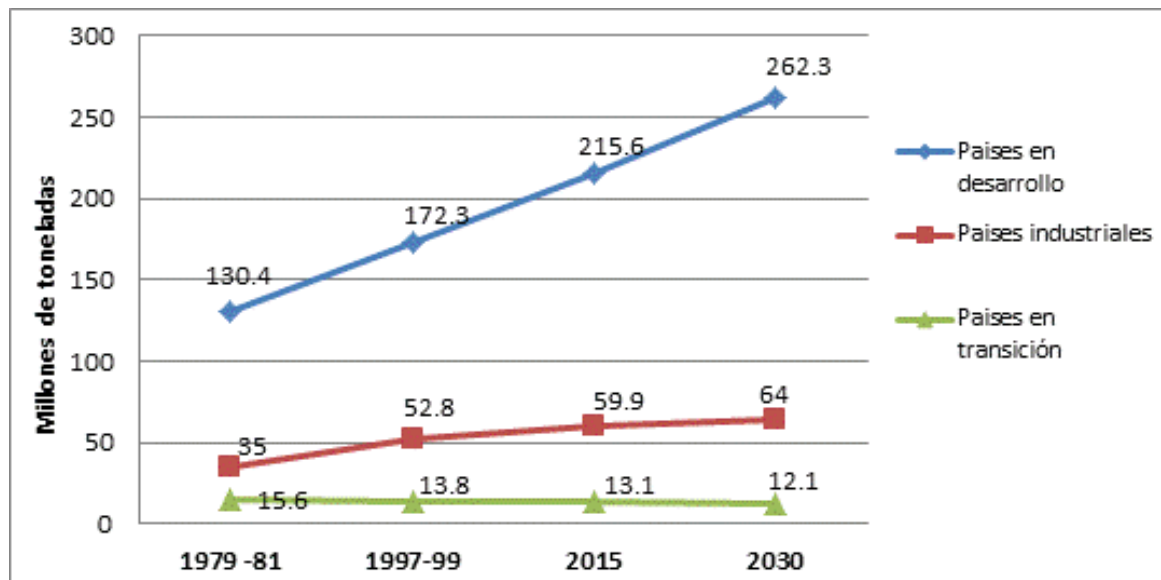


Figura 18. Proyección de la demanda de cereales secundarios mundial. Adaptado de Agricultura mundial: Hacia los años 2015/2030,” por Food and Agricultural Organization (FAO), 2002 (<http://www.fao.org/3/a-y3557s.pdf>).

**Incidencia de la pobreza y pobreza extrema.** La pobreza no es solo la falta de ingresos o consumo, pues también implica falta de higiene, educación, nutrición, seguridad, derechos jurídicos y políticos, y otros muchos aspectos. Según la FAO (2002), el crecimiento de los ingresos generales y de la productividad agrícola contribuyó a la disminución de la pobreza a lo largo de la región. La Figura 19 muestra los avances y las tendencias de reducción de la pobreza a nivel mundial por regiones, y se reflejará en mayores capacidades adquisitivas, sobre todo, en la población de Asia.

En la Figura 20, se presentan los países con mayor PBI per cápita, como Canadá, Estados Unidos, Groenlandia, Noruega, Suecia, Francia, Reino Unido, Países Bajos, Alemania y Australia, que están entre los US\$ 59,000 y US\$ 107,000 al año. Estas cifras representan los ingresos de la población. Con ello, se puede deducir el poder adquisitivo por regiones.

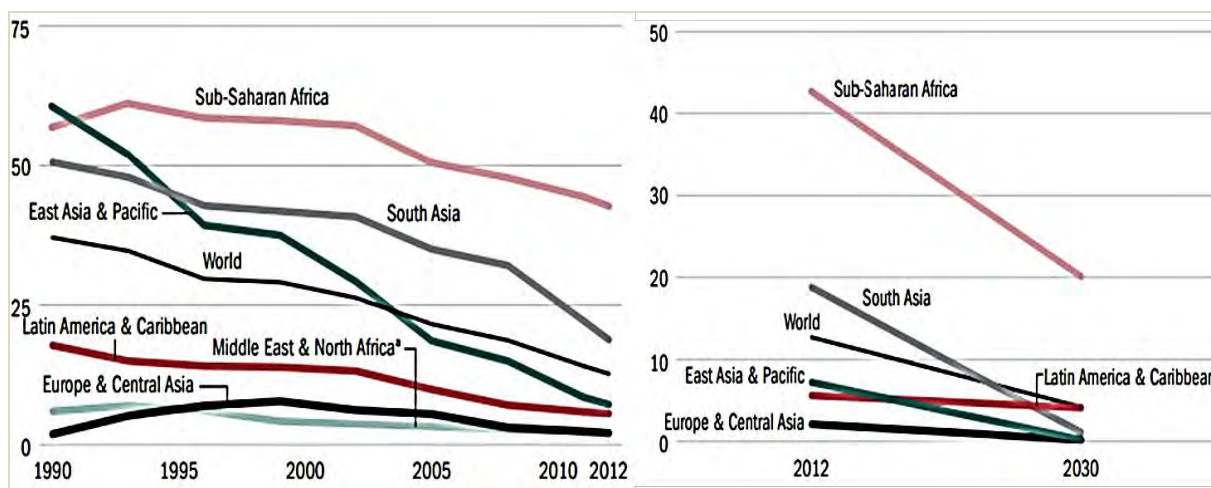


Figura 19. Tendencias de la reducción de la pobreza por regiones. Adaptado de “World Development Indicators 2017,” por el World Bank Group, 2017 (<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/26447>).

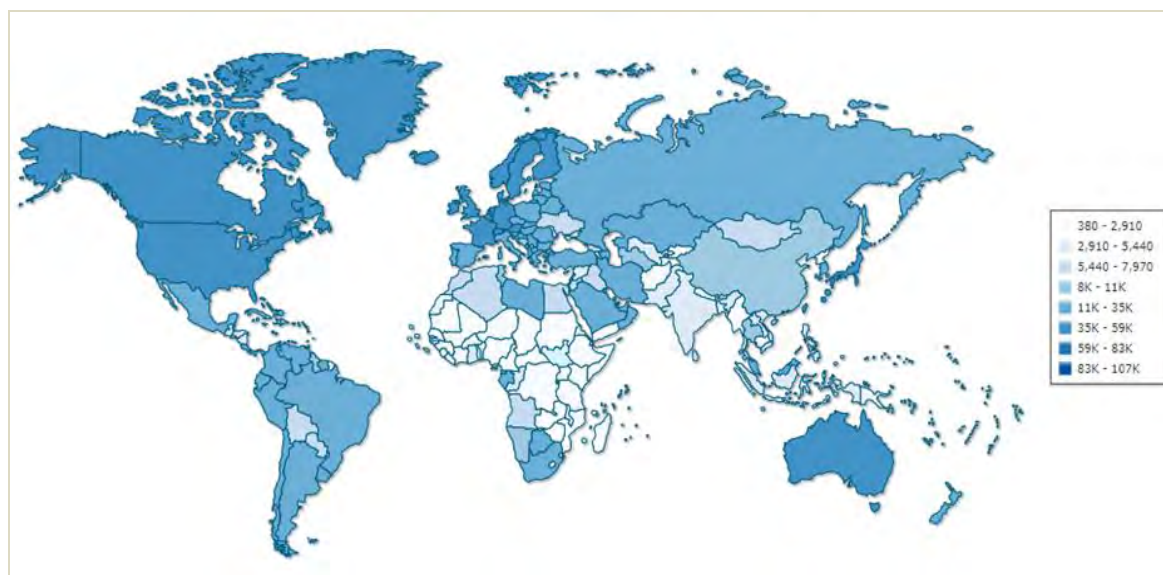


Figura 20. Top 50 de las economías que tienen el mayor PIB per cápita al 2014. Tomado de “Mapa comparativo de países - Producto interno bruto (PIB) per cápita - Mundo,” por la Agencia Central de Inteligencia (CIA), 2014 (<http://www.indexmundi.com/map/?t=0&v=67&r=xx&l=es>).

**Estilos de vida de la población.** El Centro Tecnológico AINIA (2013) publicó un reporte sobre las tendencias mundiales de alimentos con propiedades saludables. En este documento, los consumidores buscan ciertas propiedades saludables para mejorar su estado nutricional, como los que están enriquecidos con nutrientes: proteínas, hidratos de carbono, minerales, vitaminas. Este estudio clasifica estas propiedades requeridas como: (a) alimentos



saludables para la disminución del colesterol, (b) alimentos con fibra dietética para la salud digestiva, (c) alimentos funcionales con diversas propiedades beneficiosas para el organismo y aquellos relacionados con la belleza, (d) alimentos saludables para el cerebro, los ojos o el corazón (Omega-3 DHA) y (e) alimentos saludables que aumentan el estado de alerta, concentración o la resistencia. Esta es una oportunidad para el reconocimiento de las variedades de maíces peruanos que no son transgénicos y poseen propiedades diferenciadas, como el antioxidante para el caso del maíz morado.

#### **3.3.4. Fuerzas tecnológicas y científicas (T)**

La utilización de semillas de calidad impacta en los beneficios para los agricultores, el cual no está generalizado en el Perú. En el caso de maíz amiláceo, el 95% de los agricultores utilizan como semilla los granos seleccionados de sus propias parcelas; mientras que la semilla nacional certificada la utilizan menos del 1%. En el caso del maíz amarillo, el 61% de la demanda utiliza semilla común; el 31%, semilla importada, y el 1%, semilla nacional certificada (Huamanchumo, 2013). Incluso, este impacto es mayor si va acompañado del uso de insumos externos mínimos como abonos y fertilizantes.

Respecto a la mano de obra, la mayor parte proviene de la propia familia y no realizan casi ningún gasto en asistencia técnica. Las labores de labranza de la mayoría de los productores son mediante tracción animal, como la aradura y el surcado; de forma manual para el gradeo del terreno, o mediante el uso de la chaquitacla, empleada para labrar la tierra en forma manual, arar y roturar terrenos en descanso, especialmente en lugares de topografía accidentada. A nivel nacional, el 49.8% de los productores agrarios declaró no haber realizado gastos en tecnología; sin embargo, el 44.4% de productores de la costa alquiló maquinarias, gasto que se aproxima en promedio a US\$ 28 o más, equivalente a dos horas o más de servicio de maquinaria. Con esta tecnología es posible realizar el subsolado del terreno (Huamanchumo, 2013).

En cuanto al riego, gran parte de las extensiones cultivadas de maíz en la selva y en la sierra se conducen bajo un sistema de riego por secano. En cambio, en la costa, se tienen obras de infraestructura hidráulica que ayudan que los rendimientos del maíz sean superiores. Finalmente, el secado de grano es realizado de forma natural mediante el uso de áreas donde se extienden las mazorcas para aprovechar los rayos solares, o artificialmente mediante el uso de equipos (Huamanchumo, 2013). Asimismo, el Perú, a través del MINAGRI, impulsa el programa Sierra Azul, que involucra la construcción de reservorios, micro reservorios, canales y otras, teniendo como meta cultivar con riego tecnificado al 2021 más de 100,000 hectáreas. Para ello, tiene proyectado una inversión de inicial de S/ 300 millones en la ejecución de las obras (MINAGRI, 2017a).

El Perú aún no ha logrado incrementar el rendimiento de maíz por hectárea. Según el ranking anual, para el año 2016, Perú se encontró en el puesto 45 a nivel mundial en cuanto a rendimiento de maíz con 3.3 toneladas por hectáreas. Igualmente, Chile se ubicó en el segundo puesto con 11.7 TM/ha, Argentina en el octavo puesto con 8.1 TM/ha y Brasil en el puesto 24 con 5.4 TM/ha (ver Tabla 3). En el ranking del Instituto de Competitividad ADEN (2017), entre los años 2015 y 2017, Chile se encuentra en primer lugar, consecutivamente, en cuanto a acceso a tecnología en América Latina. Se debe anotar que para el año 2017, este ranking incluye 18 países de Latinoamérica. En este mismo rubro de acceso a la tecnología, en segundo lugar, se encuentra Uruguay; en tercer lugar, Brasil, y el cuarto lugar lo ocupa Argentina, coincidiendo con los países que tienen mayor rendimiento de maíz TM/ha.

En cuanto a innovación para la creación de nuevas tecnologías, productos y procesos, Perú se encuentra rezagado si se compara con Chile y Corea del Sur (ver Figura 8). Esto se debe principalmente a la escasez de científicos e ingenieros, y de instituciones dedicadas a investigación de alto nivel (Loayza, 2016). Los INIA, que a nivel de la región brindan soporte tecnológico y de gestión de la innovación, realizaron una encuesta donde presentan a Brasil y

Argentina como los países con mayor cantidad de profesionales en agricultura con PhD (ver Tabla 12), con un total de profesionales de 9,657 y 7,450 respectivamente; los cuales son necesarios para el desarrollo del sector.

### **3.3.5. Fuerzas ecológicas y ambientales (E)**

A nivel de regiones, en la costa, se ganan áreas en los desiertos, donde se prepara el terreno, según el requerimiento del cultivo (arena, sedimentos, arcilla y materia orgánica). El objetivo es que el potencial agrícola no solo esté asociado a más terrenos de calidad, sino también a las condiciones climáticas de la costa peruana que es un invernadero natural. En dicha zona, se puede cosechar dos veces al año con altos rendimientos en contra estación de mercados externos (Vásquez, 2017)

En la sierra, según el informe del BCRP elaborado por Vásquez (2017), el área agrícola se ha incrementado de una manera tradicional, por medio de andenería (retiene la lluvia y resiste la erosión) y siembras y cosechas de agua. Este responde a una mayor conectividad (vial y de caminos rurales), electrificación, extensión agrícola, programas de asistencia técnica, construcción de canales de riego e incorporación de áreas con uso más comercial.

Según Vásquez (2017), existen aspectos vitales como clima y sanidad. Por ello, el monitoreo climático se centra en los eventos océano atmosféricos El Niño y La Niña, con el fin de tomar medidas preventivas y no solo rehabilitar los impactos negativos (pérdidas y afectaciones en áreas cultivadas, caminos rurales, conectividad e infraestructura de riego y plantas de procesamiento). Debido a fenómenos como estos, el área agrícola perdida durante El Niño, periodo 1997-98, de magnitud extraordinaria, fue 73,000 hectáreas, según el INEI, y en El Niño costero del 2017 fue 25,000 hectáreas, de acuerdo con el Centro de Operaciones de Emergencia Nacional (Vásquez, 2017). En la Figura 21, se muestra la evolución de la actividad agrícola con variaciones por los eventos positivos: (a) recarga de los acuíferos, (b)

mejoras en los suelos, (c) mayor disponibilidad de agua y (d) reprogramación de cultivos, que se deben aprovechar con el objetivo de tener una agricultura menos oscilante.

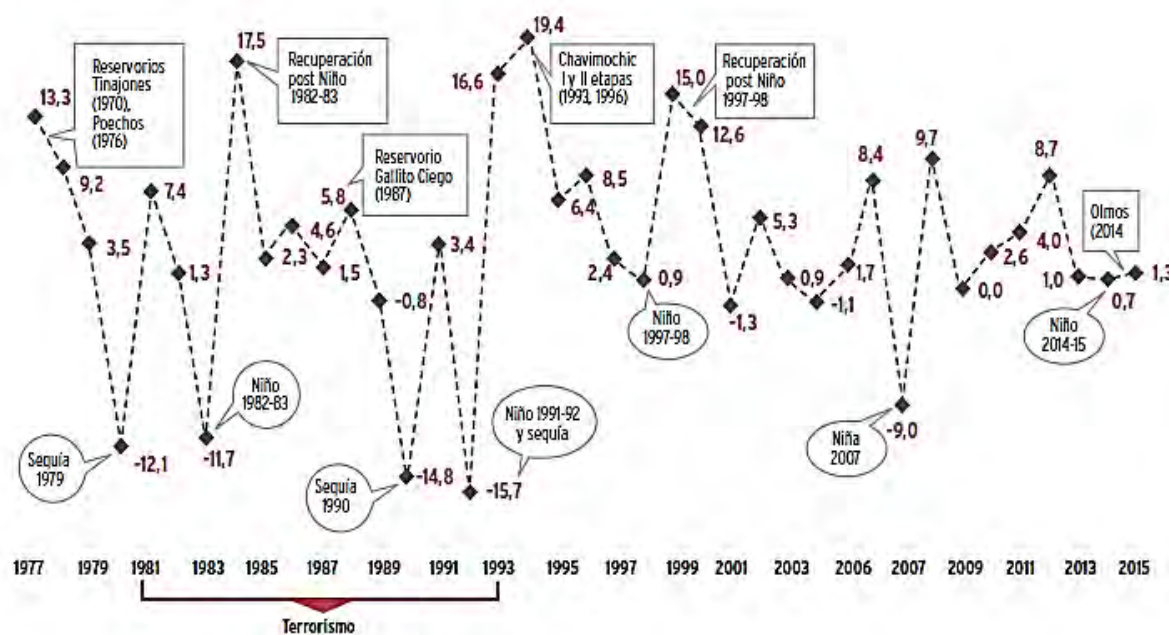


Figura 21. Evolución de la actividad agrícola 1977-2015 (variación porcentual). Tomado de "Posibilidades de expansión de la actividad agrícola en el Perú," por K. Vásquez, 2017, *Moneda*, (170), p. 32.

En el tema del riego, el costo por uso de agua en el Perú es relativamente bajo. Ello desincentiva el uso racional y eficiente de este recurso. Sin embargo, según la Encuesta Nacional de Hogares, el 70% de la superficie agrícola del Perú es producida bajo secano; es decir, en función a la disponibilidad estacional del agua proveniente de las lluvias. Asimismo, el 26,9% bajo riego por gravedad, el 2% bajo riego tecnificado y el 0,7% a través de aguas subterráneas o pozos. Esta situación no ha cambiado desde la década de los 90 (Huamanchumo, 2013).

### 3.4. Matriz Evaluación de Factores Externos (MEFE)

En la Tabla 21, se muestra la Matriz de Evaluación de Factores Externos (MEFE) para la industria del maíz peruano. En esta matriz, se han identificado los factores que se consideran determinantes de éxito, entre oportunidades y amenazas.

Tabla 21

*Matriz de Evaluación de Factores Externos (MEFE)*

| Factores determinantes de éxito  | Peso | Valor | Ponderado |
|--|------|-------|-----------|
| <b>Oportunidades</b>   |      |       |           |
| 1 Tratados de Libre Comercio vigentes con los principales países de Asia y Europa.     | 0.30 | 4     | 1.20      |
| 2 Tendencias crecientes de consumo mundiales de cereales (maíz)                        | 0.30 | 2     | 0.60      |
| Total oportunidades  | 0.60 |       | 1.80      |
| <b>Amenazas</b>  |      |       |           |
| 1 Competidores internacionales con alto rendimiento de cultivos                        | 0.09 | 2     | 0.18      |
| 2 Fenómenos naturales y cambio climático que afecten el cultivo del maíz               | 0.05 | 2     | 0.10      |
| 3 Alta inversión en investigación, tecnología e innovación en los países competidores. | 0.10 | 1     | 0.10      |
| 4 Precios internacionales fijados como <i>commodity</i>                                | 0.05 | 3     | 0.15      |
| 5 Industria del maíz mundial altamente profesionalizada                                | 0.11 | 1     | 0.11      |
| Total amenazas   | 0.40 |       | 0.64      |
| Total  | 1.00 |       | 2.44      |

Nota. 4= Responde muy bien, 3= Responde bien, 2= Responde promedio, 1= Responde mal.

### 3.5. La Industria del Maíz Peruano y sus Competidores

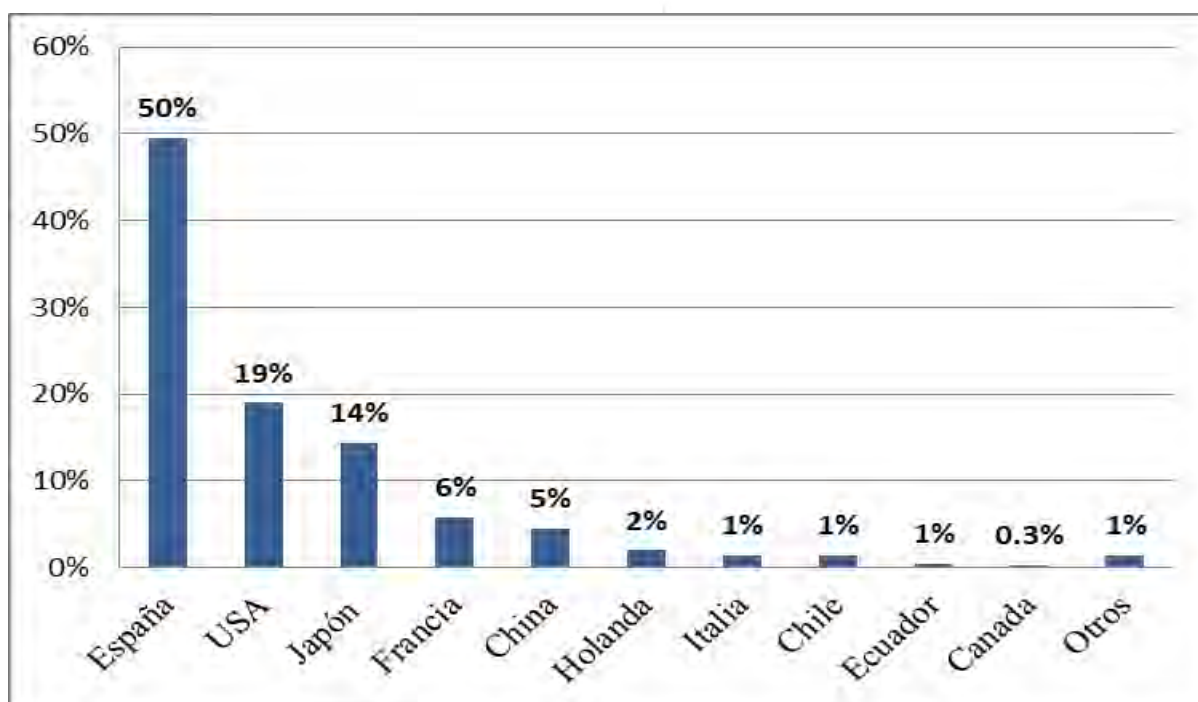
#### 3.5.1. Poder de negociación de los proveedores

Los proveedores de la industria de maíz peruano son los abastecedores de semillas, fertilizantes, agroquímicos (insecticidas, fungicidas), mano de obra, servicios logísticos, servicios de transporte, servicios documentarios, servicios de empaques y financiamiento. Al ser una industria con el sector agrícola muy atomizada, no contar con una cadena integrada hace que el poder de negociación de los proveedores de bienes y servicios sea de moderada a alta. Esta situación hace de la industria del maíz peruano poco competitiva (Humanchumo, 2013). Ello contrasta con los países que lideran la industria del maíz a nivel mundial, como

Estados Unidos y Argentina, que tienen asociaciones que agrupan a todos los participantes de la cadena de valor, que les permiten tener una económica de escala y mayor poder de negociación. Para estos casos, el poder de negociación de los proveedores es bajo a medio.

### 3.5.2. Poder de negociación de los compradores

Los principales compradores de maíz peruano a nivel mundial se encuentran dispersos entre los diferentes continentes. España tiene la mayor concentración con 49.5%; Estados Unidos, con 19%; Japón, con 14.4%; Francia, con 5.8%; China, con 4.5%; Países Bajos, con 2%, e Italia y Chile, con 1.4%, según el International Trade Centre (ITC, 2016). En la Figura 22 y la Figura 23, se muestran los principales países importadores de maíz peruano y su ubicación geográfica.



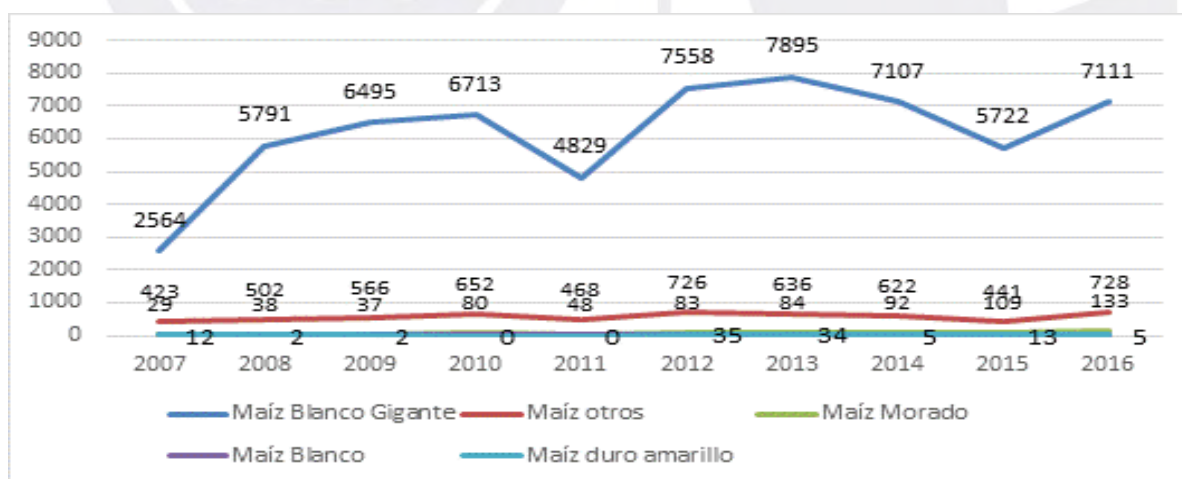
*Figura 22.* Porcentaje sobre los ingresos que representaron las exportaciones de maíz peruano en el 2016. Adaptado de “Trade Map: Lista de los mercados importadores para un producto exportado por Perú en 2016. Producto: 1005 Maíz,” por el International Trade Centre (ITC), 2016

([https://trademap.org/Country\\_SelProductCountry.aspx?nvpm=3|604|||1005||4|1|1|2|1|1|2|1|1](https://trademap.org/Country_SelProductCountry.aspx?nvpm=3|604|||1005||4|1|1|2|1|1|2|1|1)).



*Figura 23.* Mercados importadores de maíz peruano 2016. Adaptado de “Trade Map: Lista de los mercados importadores para un producto exportado por Perú en 2016. Producto: 1005 Maíz,” por el International Trade Centre (ITC), 2016 ([https://trademap.org/Country\\_SelProductCountry.aspx?nvpm=3|604|||1005||4|1|1|2|1|1|2|1|1](https://trademap.org/Country_SelProductCountry.aspx?nvpm=3|604|||1005||4|1|1|2|1|1|2|1|1)).

Para España, el principal comprador de maíz peruano, las compras solo representan el 0.7% de total que importa a nivel mundial, de acuerdo con Trade Map (ITC, 2016). Sin embargo, en la Figura 24, se muestra el incremento en los últimos 10 años, siendo la variedad maíz blanco gigante la que concentra el 70%; al mismo tiempo, al Perú, este tipo de maíz le representa el 66% del total de sus exportaciones.



*Figura 24.* Exportaciones de los diferentes tipos de maíz a España del 2007 al 2016 en miles de dólares. Adaptado de “Trade Map: Lista de los mercados importadores para un producto exportado por Perú en 2016. Producto: 1005 Maíz,” por el International Trade Centre (ITC), 2016 ([https://trademap.org/Country\\_SelProductCountry.aspx?nvpm=3|604|||1005||4|1|1|2|1|1|2|1|1](https://trademap.org/Country_SelProductCountry.aspx?nvpm=3|604|||1005||4|1|1|2|1|1|2|1|1)).

Asimismo, las importaciones de maíz peruano por Estados Unidos al 2016 solo representan el 0.6% del total de sus importaciones de maíz a nivel mundial (ITC, 2016), las cuales también se han incrementado en los últimos 10 años como se muestra en la Figura 25. Además, se evidencia que se tiene mayor concentración en otros maíces y maíz blanco gigante. En el caso del maíz morado, al Perú, le representa el 64% del total de sus exportaciones.

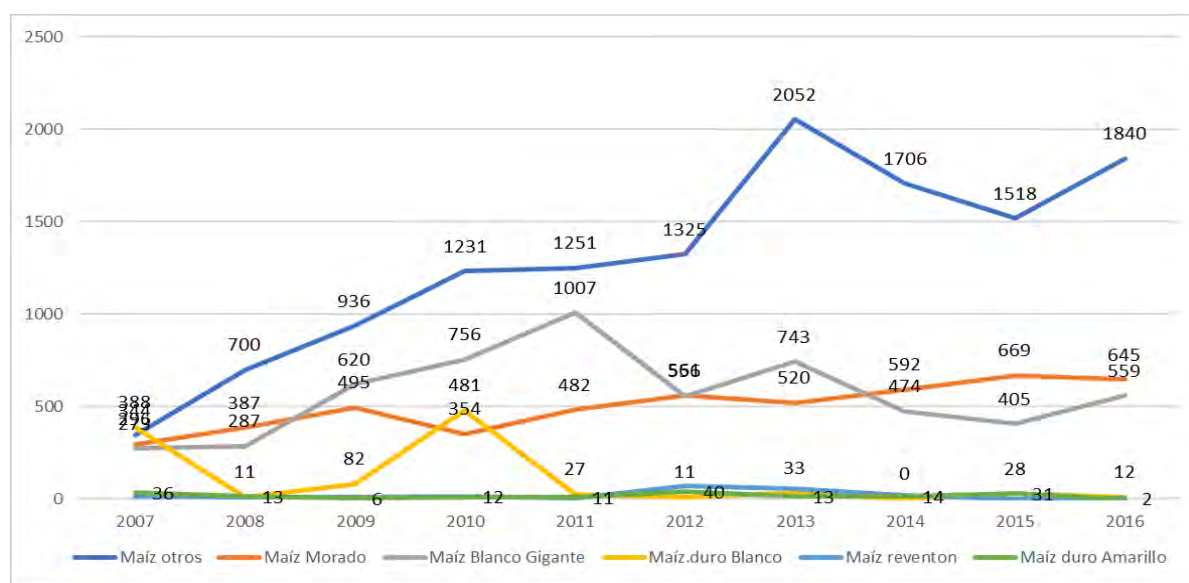


Figura 25. Exportaciones de los diferentes tipos de maíz a Estados Unidos del 2007 al 2016 en miles de dólares. Adaptado de "Trade Map: Lista de los mercados importadores para un producto exportado por Perú en 2016. Producto: 1005 Maíz," por el International Trade Centre (ITC), 2016 ([https://trademap.org/Country\\_SelProductCountry.aspx?nvpm=3|604|||1005||4|1|1|2|1|1|2|1|1](https://trademap.org/Country_SelProductCountry.aspx?nvpm=3|604|||1005||4|1|1|2|1|1|2|1|1)).

Para Japón, el tercer comprador de maíz peruano, solo representa el 0.1% de sus compras de maíz totales (ITC, 2016). Sin embargo, en la Figura 26, se muestra que, en los últimos 10 años, se ha duplicado la cantidad. Así, ha llegado a representar para el Perú el 20% del total de las exportaciones de maíz gigante blanco.

De igual manera, en la Figura 27, se muestra cómo ha evolucionado la compra de maíz gigante blanco en China. Para este país, solamente representa el 0.1% de sus importaciones de maíz a nivel mundial (ITC, 2016). En cambio, para el Perú, solo representa el 6% del total de las exportaciones de maíz gigante blanco.



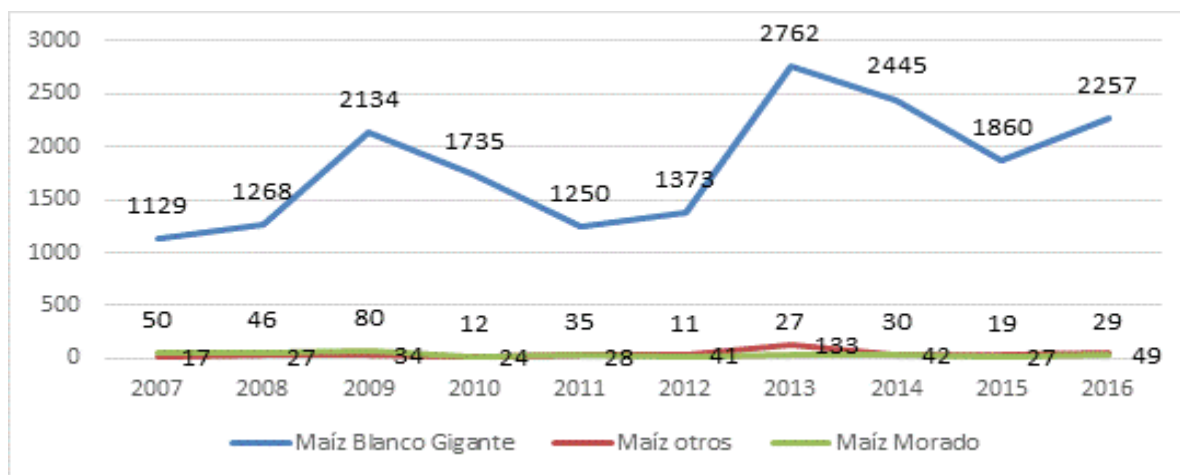


Figura 26. Exportaciones de los diferentes tipos de maíz a Japón del 2007 al 2016 en miles dólares. Adaptado de “Trade Map: Lista de los mercados importadores para un producto exportado por Perú en 2016. Producto: 1005 Maíz,” por el International Trade Centre (ITC), 2016

([https://trademap.org/Country\\_SelProductCountry.aspx?nvpm=3|604|||1005||4|1|1|2|1|1|2|1|1](https://trademap.org/Country_SelProductCountry.aspx?nvpm=3|604|||1005||4|1|1|2|1|1|2|1|1)).

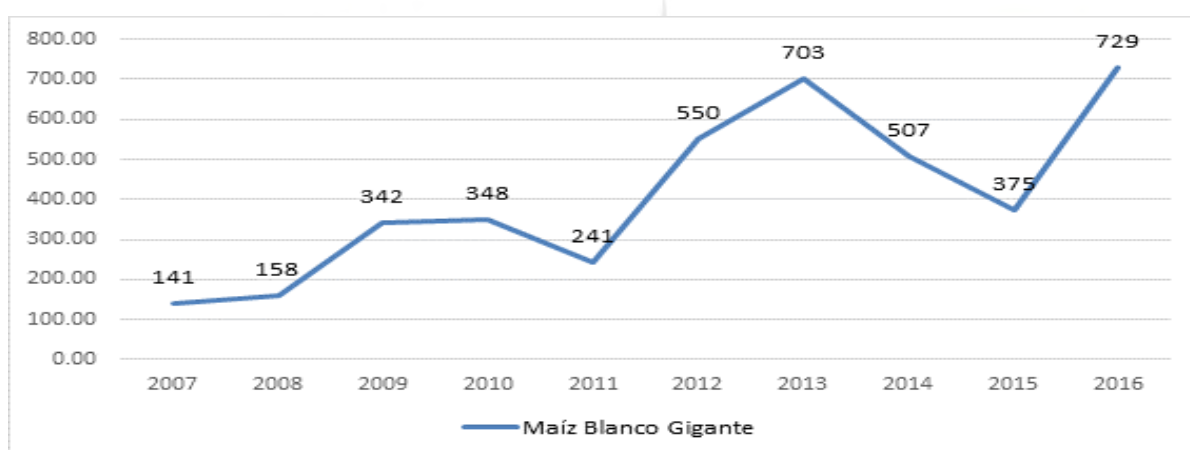


Figura 27. Exportaciones de los diferentes tipos de maíz a China del 2007 al 2016 en miles dólares. Adaptado de “Trade Map: Lista de los mercados importadores para un producto exportado por Perú en 2016. Producto: 1005 Maíz,” por el International Trade Centre (ITC), 2016

([https://trademap.org/Country\\_SelProductCountry.aspx?nvpm=3|604|||1005||4|1|1|2|1|1|2|1|1](https://trademap.org/Country_SelProductCountry.aspx?nvpm=3|604|||1005||4|1|1|2|1|1|2|1|1)).

El poder de negociación de los principales compradores de maíz peruano está basado en el cumplimiento de la calidad y los requisitos legales, según los acuerdos comerciales establecidos. Para el maíz blanco gigante del cuzco, los precios de los mercados clientes se establecen por el tamaño del grano y, para el caso del maíz morado, dependerá del contenido de los principios activos o pureza de antocianina. A pesar de que el cliente establece las condiciones de negociación, se puede considerar que el poder de negociación es bajo a

medio, porque los productos que ofrece la industria peruana son únicos y no es comparativo el maíz *commodity*. Por ello, se puede considerar que un factor clave de éxito de la industria del maíz peruano es la calidad y las propiedades del producto.

### 3.5.3. Amenaza de los sustitutos

La mayor amenaza de sustituto de la industria del maíz peruano que, hasta el 2022, tiene prohibida la producción e ingreso de semillas transgénicas se puede dar precisamente por el maíz transgénico. Al ser genéticamente modificado, tiene un menor costo de producción, mayor rendimiento y es una semilla que no se daña fácilmente ante un evento adverso. En este sentido, para un comprador que busca precios bajos, es una oferta atractiva. También, se pueden considerar como sustitutos de menor amenaza a la papa y los cereales, como el trigo y el arroz. La Figura 28 muestra los países donde se permite el uso de semillas transgénicas a nivel mundial, que pueden ser donde se presenten las principales amenazas. Sin embargo, se considera que los sustitutos representan una amenaza baja para los mercados selectos, que buscan productos no transgénicos en los cuales se puede presentar un mayor valor agregado.



Figura 28. Situación mundial de los cultivos biotecnológicos en 2015. Adaptado de “¿Qué es un transgénico?,” por la Asociación de Biotecnología Vegetal Agrícola (AgroBio), 2017. <http://www.agrobio.org/transgenicos-en-el-mundo-colombia-region-andina/>

#### **3.5.4. Amenaza de los entrantes**

La amenaza de ingreso de nuevos competidores para la industria de maíz peruano que comercializa al maíz gigante del cuzco y el maíz morado principalmente se puede dar por países sudamericanos como Argentina. Dichos países están desarrollando estas variedades al tener climas similares, con la intención de incrementar su cartera de productos; de la misma forma sucede con China, que ha desarrollado una variedad de maíz morado, aunque con bajo contenido de principios activos. Esto representa una amenaza de moderada a alta, pues tanto Argentina como China tienen una industria muy desarrollada en toda su cadena. Al respecto, Argentina es el segundo mayor exportador de maíz a nivel mundial y China, segundo mayor productor de maíz a nivel mundial.

#### **3.5.5. Rivalidad de los competidores**

Los principales países destino de los maíces peruanos son España y EE.UU., que representan un mercado promedio de US\$ 8 millones y US\$ 7 millones anuales. En los últimos cuatro años, los principales productos exportados son el maíz gigante del Cuzco, maíz morado, maíz cancha y maíz fresco congelado, cuyo uso está destinado para consumo humano. La Tabla 22 muestra los competidores y los volúmenes que exportaron por cada mercado. Se puede considerar que los principales competidores de la industria del maíz peruano son Brasil y Argentina. También, la mencionada tabla muestra que, a pesar de que sus mercados están bien diferenciados, por lo que la rivalidad es moderada, se debe considerar que son industrias bien desarrolladas y competitivas en la región, que pueden ser una amenaza constante.

Evaluando las industrias de maíz de Argentina y Brasil, se identifica que son industrias con altos rendimientos (ver Figura 29 y Figura 30). Además, se observa el incremento del rendimiento que ha tenido en los últimos años, a pesar del impacto de los fenómenos climáticos. Además, en la Figura 31, se muestra comparativamente a Estados Unidos liderando los rendimientos con 10 TM/ha; seguido de Argentina con 8.4 TM/ha y

Brasil con 5.5 TM/ha. En contraste con estos países, el Perú tiene rendimientos promedios de 1.6 a 3.9 TM/h, dependiendo de la región y tipo de maíz.

Tabla 22

*Exportadores de Maíz y los Principales Destinos Mundiales en Miles de Toneladas y Porcentaje de Participación*

| Destinos        | Miles TM | %  | Exportadores 2015/2016 |         |          |         |          |         |          |    |          |    |
|-----------------|----------|----|------------------------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|----|----------|----|
|                 |          |    | Argentina              |         | Brasil   |         | Rusia    |         | Ucrania  |    | EE.UU.   |    |
|                 |          |    | Jul/Mar                | Jul/Jun | Jul/May  | Jul/May | Jul/May  | Jul/May |          |    |          |    |
|                 |          |    | Miles TM               | %       | Miles TM | %       | Miles TM | %       | Miles TM | %  | Miles TM | %  |
| Europa          | 11,778   | 12 | 320                    | 3       | 1,512    | 13      | 1,319    | 11%     | 8,327    | 71 | 300      | 3  |
| UE              |          |    | 319                    |         | 1,512    |         | 1,262    |         | 8,326    |    | 299      |    |
| Portugal        |          |    | <1                     |         | 53       |         | -        |         | 897      |    | 83       |    |
| España          |          |    | 57                     |         | 920      |         | 40       |         | 2.7      |    | 68       |    |
| CEI             | 246      | 0  | 1                      |         | 1        |         | 225      | 1%      | 16       |    | 3        |    |
| Rusia           |          |    | <1                     |         | 1        |         | -        |         | -        |    | 3        |    |
| Otros CEI       |          |    | 1                      |         | -        |         | 225      |         | 16       |    | 1        |    |
| C. y N. América | 19,391   | 20 | 737                    | 4       | 1,913    | 10      | 11       | 0%      | 2        | 0  | 16,728   | 86 |
| Canadá          |          |    | <1                     |         | -        |         | -        |         | 2        |    | 953      |    |
| Costa Rica      |          |    | 1                      |         | 193      |         | -        |         | -        |    | 471      |    |
| Rep. Dominicana |          |    | 96                     |         | 734      |         | 11       |         | -        |    | 219      |    |
| El Salvador     |          |    | 1                      |         | 63       |         | -        |         | -        |    | 614      |    |
| Guatemala       |          |    | <1                     |         | 108      |         | -        |         | -        |    | 839      |    |
| Jamaica         |          |    | 2                      |         | -        |         | -        |         | -        |    | 250      |    |
| México          |          |    | 82                     |         | 315      |         | -        |         | -        |    | 12,134   |    |
| Panamá          |          |    | <1                     |         | 93       |         | -        |         | -        |    | 372      |    |
| Otros CEI       |          |    | 555                    |         | 408      |         | -        |         | -        |    | 877      |    |
| Sudamérica      | 8,800    | 9  | 1,259                  | 14      | 70       | 1       | 70       | 1       | -        | 0  | 7,401    | 84 |
| Brasil          |          |    | 89                     |         | -        |         | -        |         | -        |    | -        |    |
| Chile           |          |    | 308                    |         | 1        |         | -        |         | -        |    | 11       |    |
| Colombia        |          |    | 10                     |         | -        |         | -        |         | -        |    | 4,571    |    |
| Ecuador         |          |    | 6                      |         | -        |         | -        |         | -        |    | -        |    |
| Perú            |          |    | 368                    |         | 5        |         | -        |         | -        |    | 2,004    |    |
| Venezuela       |          |    | 477                    |         | 60       |         | -        |         | -        |    | 777      |    |
| Otros           |          |    | 2                      |         | 4        |         | -        |         | -        |    | 37       |    |
| Extremo oriente | 12,498   | 13 | 1,612                  | 13      | 6,686    | 53      | 1,679    | 13      | 1,572    | 13 | 949      | 8  |
| Irán            |          |    | <1                     |         | 4,720    |         | 205      |         | -        |    | -        |    |
| Israel          |          |    | <1                     |         | 65       |         | -        |         | -        |    | 7        |    |
| Jordania        |          |    | 276                    |         | 169      |         | -        |         | -        |    | 1        |    |
| Arabia Saudita  |          |    | 643                    |         | 1,190    |         | -        |         | -        |    | 936      |    |
| Siria           |          |    | 3                      |         | -        |         | 109      |         | -        |    | -        |    |
| Turquía         |          |    | 5                      |         | 7        |         | 997      |         | -        |    | 1        |    |
| Otros           |          |    | 685                    |         | 533      |         | 369      |         | -        |    | 6        |    |
| Asia            | 42,137   | 44 | 4,277                  | 10      | 20,395   | 48      | 1,050    | 2       | 3,374    | 8  | 13,041   | 31 |
| Asia Pacífico   |          |    | 4,227                  |         | 19,913   |         | 1,050    |         | 3,373    |    | 12,940   |    |
| China           |          |    | <1                     |         | 191      |         | 82       |         | 2,782    |    | 414      |    |
| Indonesia       |          |    | 750                    |         | 1,302    |         | -        |         | -        |    | 119      |    |
| Japón           |          |    | 69                     |         | 4,507    |         | 13       |         | -        |    | 8,816    |    |
| Corea del Sur   |          |    | 1,294                  |         | 3,714    |         | 948      |         | 66       |    | 2,102    |    |
| Malasia         |          |    | 754                    |         | 2,247    |         | -        |         | -        |    | 46       |    |
| Filipinas       |          |    | 79                     |         | 67       |         | -        |         | -        |    | 53       |    |
| Taipéi, China   |          |    | <1                     |         | 2,810    |         | -        |         | -        |    | 1,309    |    |
| Otros           |          |    | 1,279                  |         | 5,075    |         | 8        |         | 285      |    | 81       |    |
| Asia Meridional |          |    | 50                     |         | 482      |         | -        |         | 241      |    | 101      |    |
| Bangladesh      |          |    | -                      |         | 473      |         | -        |         | -        |    | 100      |    |
| Otros           |          |    | 50                     |         | 8        |         | -        |         | 241      |    | 2        |    |
| Total           | 94,850   |    |                        |         |          |         |          |         |          |    |          |    |

Nota. Tomado de "El comercio mundial de maíz creció un 10% en dos años," por J. Calzada, 2016 ([https://www.bcr.com.ar/Pages/Publicaciones/informativosemanal\\_noticias.aspx?pIdNoticia=264](https://www.bcr.com.ar/Pages/Publicaciones/informativosemanal_noticias.aspx?pIdNoticia=264)).

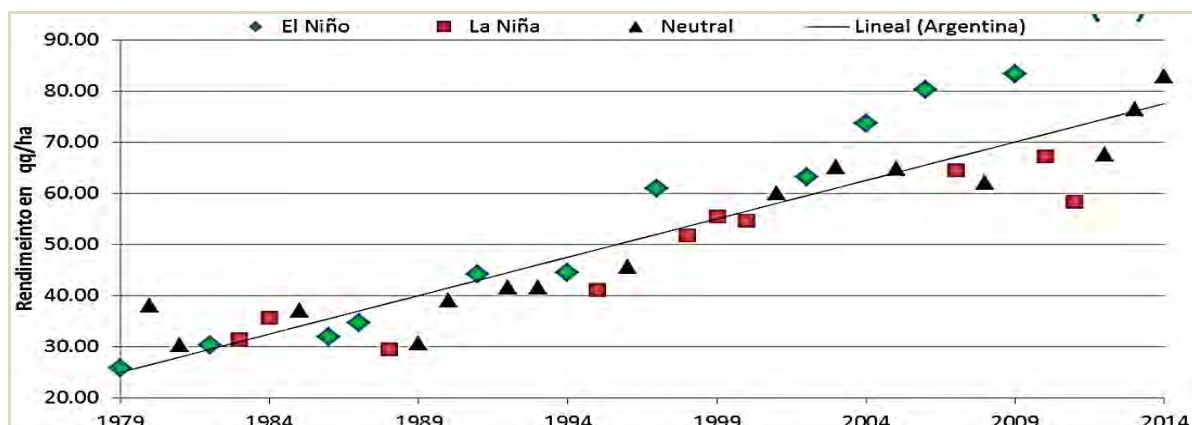


Figura 29. Rendimientos por hectáreas en Argentina por efectos de fenómenos naturales. Tomado de “Impacto del clima en los precios,” por M. J. Alesso, 2016 (<https://news.agrofy.com.ar/especiales/clima15-16/impacto-clima>).

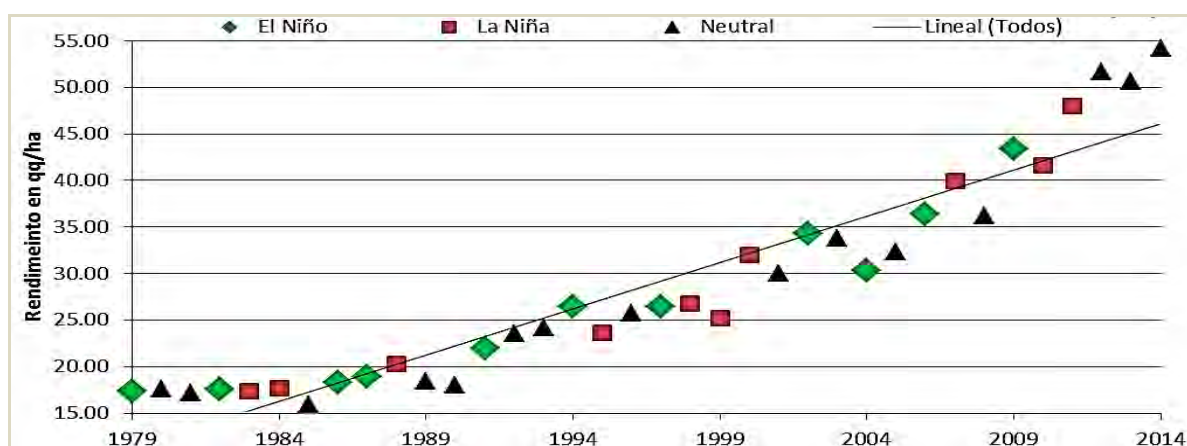


Figura 30. Rendimientos por hectáreas en Brasil por efectos de fenómenos naturales. Tomado de “Impacto del clima en los precios,” por M. J. Alesso, 2016 (<https://news.agrofy.com.ar/especiales/clima15-16/impacto-clima>).

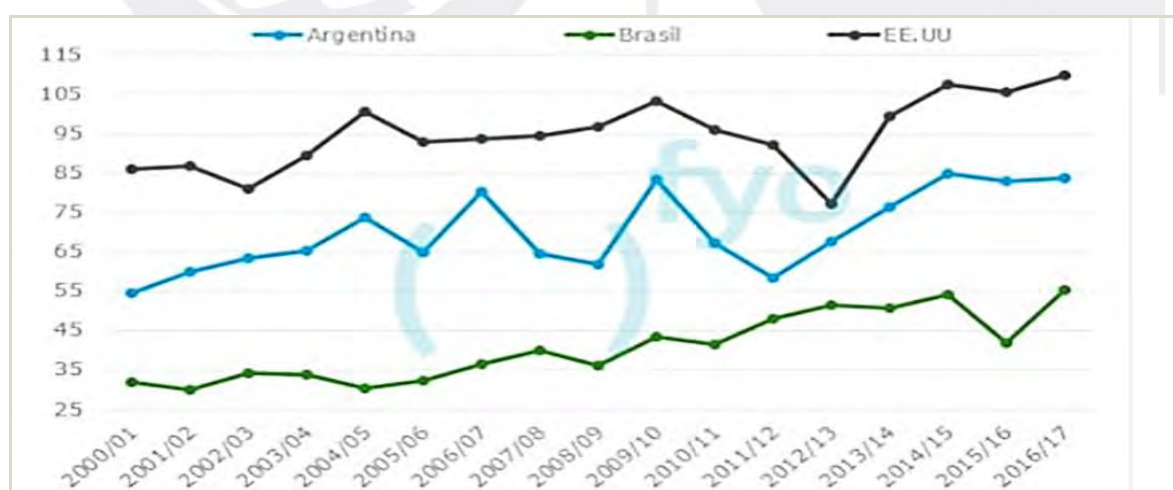


Figura 31. Comparativo de rendimientos por hectáreas de los tres principales exportadores mundiales de maíz. Tomado de “El ranking de rindes de soja, maíz y trigo entre Argentina, EE.UU. y Brasil,” por J. C. Vaca, 2017 (<http://agroverdad.com.ar/2017/08/ranking-rindes-argentina-ee-uu-brasil>).

En lo referido a costos, en Argentina, a pesar de tener una alta productividad por rendimiento y áreas cultivadas, los costos logísticos entre el flete y los gastos comerciales se llevan casi el 50% del precio que recibe el productor por su maíz. Para el caso del Perú, los costos logísticos varían en rangos de 20 a 50% de la exportación, dependiendo de la zona del productor. Por lo tanto, a pesar de que a nivel mundial el maíz es un *commodity* que está sujeto a precios internacionales, la competitividad se da por la rentabilidad que se alcance gracias al manejo de costos y la productividad de los competidores.

Por otra parte, los competidores que lideran la industria del maíz promueven la formación de grandes asociaciones que fortalecen toda la cadena de valor. Es así como Estados Unidos, líder en la industria del maíz, fundó, en el año 1957, la Asociación Nacional de Agricultores de Maíz, que asocia a 40,000 agricultores y representa los intereses de más de 300,000 empresas que utilizan el maíz como materia prima. Tiene 48 organizaciones afiliadas que buscan oportunidades competitivas para los productores de maíz en Estados Unidos (National Corn Growers Association [NGCA], 2017a). Esta organización trabaja a largo plazo para realizar las siguientes acciones: (a) crear demanda competitiva, (b) crear confianza de los consumidores y clientes, y (c) promover el incremento de la productividad sostenible (NGCA, 2017b).

De la misma forma, Argentina, a través de la Asociación de Maíz Argentino (MAIZAR), reúne a todos los integrantes de la cadena productiva, comercial, industrial, alimenticia y exportadora del maíz. El objetivo de tal asociación es generar riqueza en toda la cadena para lograr un crecimiento sostenido del cultivo y de todas sus industrias conexas; además de consolidar y aumentar los mercados de exportación. Para ello, promueve el crecimiento de la industria mediante las acciones que siguen: (a) promoción de industrias de transformación, (b) incremento del empleo a nivel regional, (c) promoción de la investigación y (d) desarrollo de nuevos usos como biotecnología o biocombustibles (MAIZAR, 2017).

Finalmente, estas asociaciones de los países que lideran a nivel mundial la industria del maíz promueven el desarrollo de toda la cadena de la industria. Incluso, buscan desarrollo constante de tecnología y desarrollo de productos transformados que crean valor agregado. En contraste, la situación de la industria del maíz peruano actualmente solo posee pequeñas asociaciones agrícolas que no integran toda la cadena de valor.

### **3.6. La Industria del Maíz Peruano y sus Referentes**

La producción mundial de maíz está liderada por Estados Unidos, China y Brasil. Se considera que los dos primeros son países referentes, dado que su estructura como industria está desarrollada en diferentes aspectos que contribuyen a mantener dicha posición. Estos aspectos son los que siguen: (a) profesionalización de la industria en capital humano y mano de obra, (b) tecnología avanzada, (c) investigación, y (d) desarrollo y alto rendimiento por hectárea. Asimismo, mantienen la mayor superficie de siembra de maíz en el mundo.

Igualmente, se considera a Estados Unidos y China los más importantes referentes en la industria del maíz, en términos de exportación Estados Unidos lidera la participación del mercado mundial con 35.3%, lo cual implica una calidad reconocida por sus clientes. Estos países, actualmente, comercializan el maíz transgénico con altos rendimientos por hectárea, en Estados Unidos con 11 TM/Ha y China con 6.1 TM/Ha. A pesar de que la industria del maíz peruano tiene una importante diferenciación de productos con mejores precios en el mercado (de acuerdo con la Tabla 6 que se mostró en el Capítulo 1), respecto al precio del maíz *commodity*, todavía necesita desarrollar su competitividad a nivel global.

### **3.7. Matriz Perfil Competitivo (MPC) y Matriz Perfil Referencial (MPR)**

En la Tabla 23, la MPC muestra los principales competidores del maíz peruano que son Argentina y Brasil. Se han tomado como base porque son países considerados potencia en la producción y exportación de maíz, y tienen buenas condiciones externas e internas. En la Tabla 24, la MPR evidencia los principales referentes del maíz peruano que son Estados

Unidos y China. Asimismo, se han tomado como base en esta matriz, debido a que son países considerados potencia en la producción y exportación de maíz.

Tabla 23

*Matriz Perfil de Competitividad (MPC)*

| Factores clave de éxito                                     | Peso | Perú  |      | Argentina |      | Brasil |      |
|---|------|-------|------|-----------|------|--------|------|
|   |      | Valor | Pond | Valor     | Pond | Valor  | Pond |
| 1 Participación de mercado mundial                          | 0.17 | 1     | 0.17 | 4         | 0.68 | 4      | 0.68 |
| 2 Implementación de tecnología                              | 0.21 | 2     | 0.42 | 4         | 0.84 | 4      | 0.84 |
| 3 Calidad del producto reconocida internacionalmente        | 0.17 | 4     | 0.68 | 3         | 0.51 | 3      | 0.51 |
| 4 Industrialización del maíz                                | 0.15 | 2     | 0.30 | 3         | 0.45 | 3      | 0.45 |
| 5 Rendimiento por hectárea                                  | 0.15 | 1     | 0.18 | 4         | 0.54 | 4      | 0.54 |
| 6 Profesionalización especializada en la industria del maíz | 0.15 | 1     | 0.15 | 4         | 0.60 | 4      | 0.60 |
| Total   | 1.00 |       | 1.90 |           | 3.62 |        | 3.62 |

*Nota.* 4: Fortaleza mayor, 3: Fortaleza menor, 2: Debilidad menor, 1: Debilidad mayor.

Tabla 24

*Matriz Perfil Referencial (MPR)*

| Factores clave de éxito                                     | Peso | Perú  |      | Estados Unidos |      | China |      |
|---|------|-------|------|----------------|------|-------|------|
|   |      | Valor | Pond | Valor          | Pond | Valor | Pond |
| 1 Participación de mercado mundial                          | 0.17 | 1     | 0.17 | 4              | 0.68 | 4     | 0.68 |
| 2 Implementación de tecnología                              | 0.21 | 2     | 0.42 | 4              | 0.84 | 4     | 0.84 |
| 3 Calidad del producto                                      | 0.17 | 4     | 0.68 | 4              | 0.68 | 4     | 0.68 |
| 4 Industrialización del maíz                                | 0.15 | 2     | 0.30 | 4              | 0.6  | 4     | 0.6  |
| 5 Rendimiento por hectárea                                  | 0.15 | 1     | 0.18 | 4              | 0.54 | 4     | 0.54 |
| 6 Profesionalización especializada en la industria del maíz | 0.15 | 1     | 0.15 | 4              | 0.6  | 4     | 0.6  |
| Total   | 1.00 |       | 1.90 |                | 3.94 |       | 3.94 |

*Nota.* 4: Fortaleza mayor, 3: Fortaleza menor, 2: Debilidad menor, 1: Debilidad mayor

### 3.8. Conclusiones

El análisis PESTE de la industria del maíz peruano presenta oportunidades que hacen atractivo invertir en una industria potencial en constante crecimiento, pero poco desarrollada.



Asimismo, en dicha industria, apoyada en la ventaja competitiva de ofrecer productos únicos y diferenciados a los de la industria de otros mercados internacionales, es viable obtener mayor participación de mercado. Además, es necesario considerar las amenazas que presentan los competidores en productividad, alto desarrollo en tecnología e investigación, las cuales deben ser desarrolladas en la industria peruana mediante una inversión privada.

Igualmente, las fuerzas que generan oportunidades en esta industria del maíz mundial están impulsadas por las tendencias del mercado a la vida saludable y los incrementos del poder adquisitivo de los mercados meta. Los principales productos son el maíz blanco gigante del Cuzco y el maíz morado. Dicho panorama permitirá alcanzar mejores precios frente al maíz amarillo *commodity* que se ofrece en el mercado global.

Por otra parte, el análisis de Porter ha hecho posible identificar factores claves de éxito que se necesitan desarrollar para poder alcanzar los mercados objetivos. Entre estos objetivos se considera la creación de asociaciones que convoquen a toda la cadena de la industria para generar mayor productividad y creación de productos con valor agregado. Es el caso de los líderes de la industria, Estados Unidos y Argentina.

Finalmente, este análisis evidencia que la industria del maíz peruano no debe competir con la industria mundial del maíz amarillo *commodity*. Por el contrario, debe potenciar la producción y exportación de maíces con denominación de origen peruano. Adicionalmente, debe desarrollar productos con valor agregado para poder alcanzar los objetivos del presente plan estratégico.

## Capítulo IV: Evaluación Interna

### 4.1. Análisis Interno AMOFHIT

En este apartado, se presenta el análisis AMOFHIT de las principales áreas funcionales de la industria del maíz peruano. Dichas áreas son las siguientes: (a) administración y gerencia, (b) marketing y ventas, (c) operaciones y logística, e infraestructura, (d) finanzas y contabilidad, (e) recursos humanos y cultura, (f) sistemas de información y comunicaciones, y (g) tecnología e investigación y desarrollo. Cada una de estas áreas será explicada a continuación.

#### 4.1.1. Administración y gerencia (A)

La administración de la cadena productiva del maíz está conformada por el eslabón agrícola integrado por productores agrarios. Asimismo, el eslabón comercial está comprendido por los agentes mayoristas, los acopiadores del producto tanto locales como regionales, los agentes minoristas, y los supermercados a través de los cuales se comercializa el producto en los mercados locales, regionales o nacionales. Por último, el eslabón agroindustrial está integrado por empresas que realizan el proceso de acondicionamiento o transformación para su venta en el mercado nacional o de exportación, como precocido, congelado o *snack*, y el eslabón de consumo finales del maíz amiláceo (Huamanchumo, 2013).

Además, la pequeña agricultura familiar es la gran protagonista en el desarrollo del cultivo de maíz, puesto que el 81% de las unidades agropecuarias que lo siembran son de extensiones menores a las 5 hectáreas. También, la pequeña y mediana agricultura comerciales manejan extensiones entre 5 a 19.9 hectáreas y representan el 14% de las unidades productivas dedicadas a este cultivo. Sin embargo, la agricultura comercial intensiva solo representa el 3% en superficies de 20 a 49.9 hectáreas y únicamente el 1% en superficies de 50 hectáreas (Huamanchumo, 2013).

Según el Censo Nacional Agropecuario del 2012, solo el 23% de las Unidades Agropecuarias pertenece a alguna asociación, comité o cooperativa de productores (INEI, 2013). Esto se muestra en la Tabla 25. De estas unidades, 58% considera como beneficio principal el pertenecer a una asociación de abastecimiento de agua, 14% no considera que obtiene un beneficio o servicio y apenas un 10% considera que se beneficia con asistencia técnica o capacitación.

Tabla 25

*Unidades Agropecuarias que Pertenecen a una Asociación - 2012*

| ¿Pertenece a alguna asociación, comité o cooperativa de productores/as? | Región natural |     |           |     |         |     | Total Unidades Agropecuarias |     |
|---|----------------|-----|-----------|-----|---------|-----|------------------------------|-----|
|   | Costa          | %   | Sierra    | %   | Selva   | %   |                              | %   |
| Sí  | 207,224        | 58  | 254,053   | 18  | 56,390  | 12  | 517,667                      | 23  |
| No  | 150,337        | 42  | 1'190,477 | 82  | 402,492 | 88  | 1'743,306                    | 77  |
| Total UA  | 357,561        | 100 | 1'444,530 | 100 | 458,882 | 100 | 2'260,973                    | 100 |

*Nota.* Nivel de asociatividad de las Unidades Agrarias según el Censo Nacional Agropecuario, 2012. Adaptado de "Resultados definitivos: IV Censo Nacional Agropecuario 2012," por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2013 (<http://proyectos.inei.gob.pe/web/DocumentosPublicos/ResultadosFinalesIVCENAGRO.pdf>).

Por otro lado, Perú cuenta con diversas instituciones que soportan la industria del maíz con el objetivo de aumentar la productividad y generar posibilidades de competir con éxito en los mercados globales. Así, el Ministerio de Agricultura (MINAGRI), a través del INIA, brinda orientación relacionada a la innovación y generación de tecnologías apropiadas para el cultivo del maíz; sobre todo, al incremento de su productividad, así como al reducir sus costos de producción, que involucra como componente básico a la semilla y el manejo integrado del cultivo. ADEX, por su parte, impulsa el desarrollo de planes especializados, con herramientas coordinadas entre el sector público y privado, para contribuir a la formalización y el incremento de empleo (Infoagro, 2017).

MINCETUR y PROMPERÚ, en un trabajo conjunto con entidades públicas y privadas, desarrollan el Plan Estratégico Exportador al 2025. Este representa una oportunidad

para el impulso del crecimiento y diversificación de la oferta exportable. El objetivo es consolidar la presencia global del Perú mediante la internacionalización de la empresa peruana. Ello hace bastante conveniente a la industria del maíz, que tiene mercados potenciales a nivel mundial (MINCETUR, 2014).

Existen seis principales empresas que en los últimos años han exportado maíz morado. El principal destino es Estados Unidos con el 71% de las exportaciones, seguido de España y Ecuador, con el 13% y 9% respectivamente. La información correspondiente se muestra en la Figura 32.

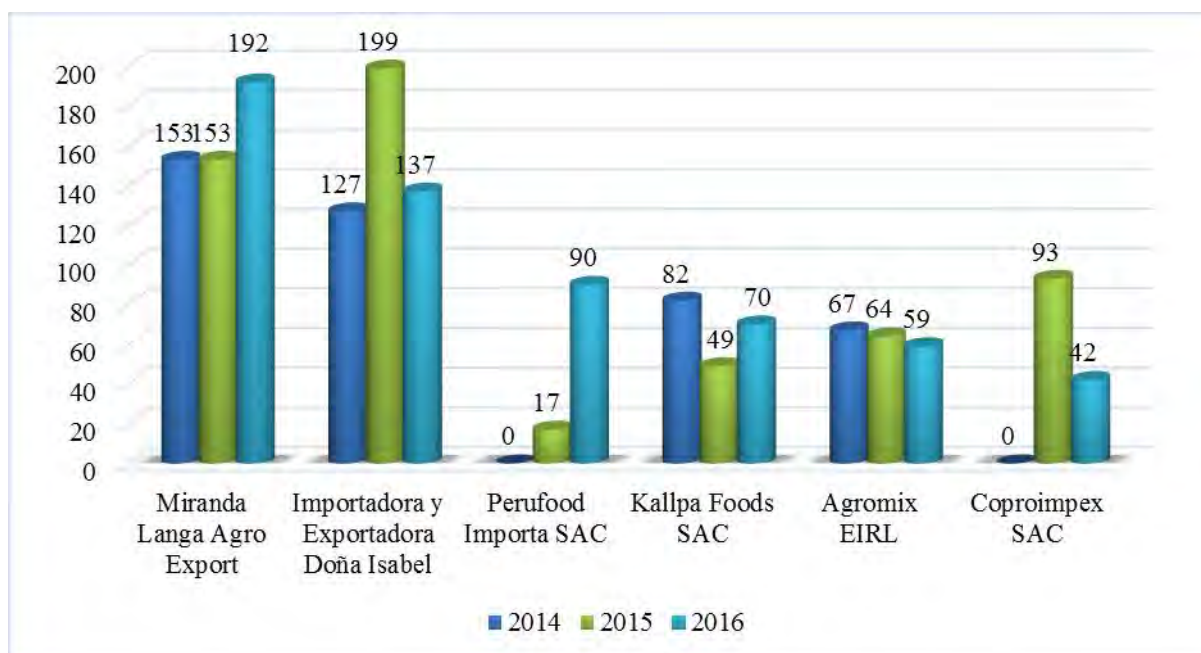


Figura 32. Empresas exportadoras de maíz morado 2014 a 2016 FOB USD miles. Adaptado de "Maíz morado Perú. Exportación 2014 -2016," por Agrodata, 2017c (<https://www.agrodataperu.com/?s=maiz+morado>).

Para el caso de la antocianina del maíz morado, la exportación se encuentra concentrada en la empresa Global Natura International S.A. con el 52% y Productos Naturales de Exportación S.A. Pronex S.A. con el 47% (ver Figura 33). El principal país que importa la antocianina peruana es Estados Unidos con el 83% de participación y Corea de Sur con solo el 15%. Asimismo, existen 12 empresas que se dedican a exportar maíz blanco gigante del Cuzco (ver Figura 34), principalmente la empresa Vidal Foods con 31% de

participación; seguida de R. Mielle S.A. e Inticonsorcio E.I.R.L con 11% de participación cada uno. El país principal de destino de las exportaciones es España con 74% de participación y Japón con un 14%.



Figura 33. Empresas exportadoras de maíz morado-antocianina, octubre, 2017 % FOB US\$. Adaptado de "Maíz morado antocianina Perú. Exportación 2017 octubre," por Agrodata, 2017b (<https://www.agrodataperu.com/2017/11/maiz-morado-antocianina-peru-exportacion-2017-octubre.html>).

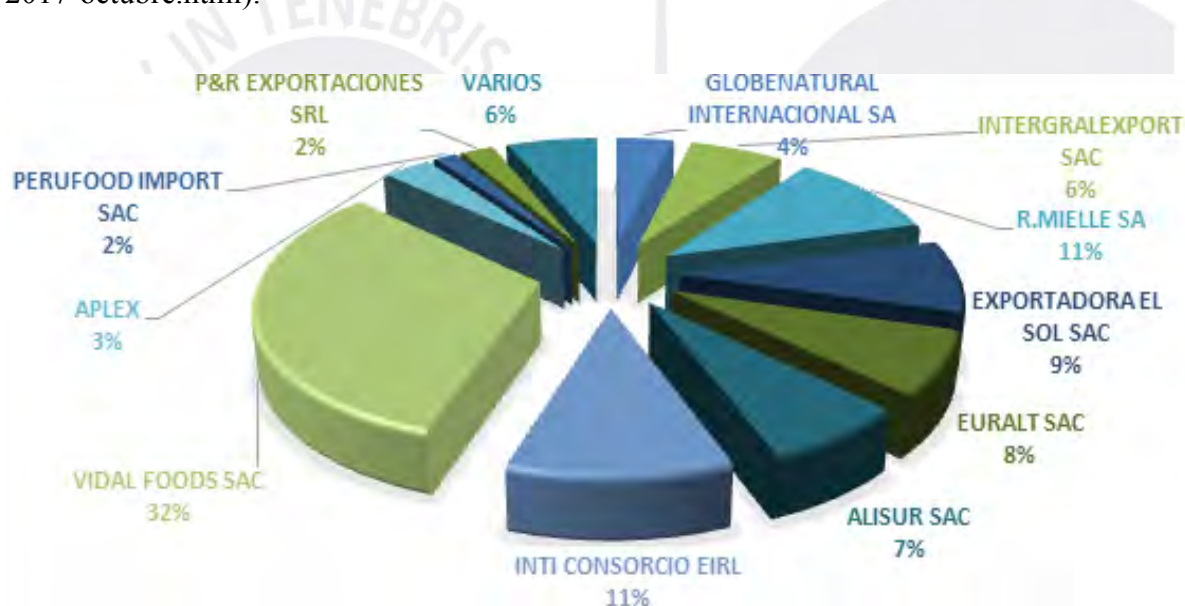


Figura 34. Empresas exportadoras de maíz blanco gigante del Cuzco, noviembre, 2017 % FOB USD. Adaptado de "Exportación de maíz blanco gigante del Cuzco 2017," por Agrodata, 2017a (<https://www.agrodataperu.com/?s=maiz+blanco+gigante>).

#### 4.1.2. Marketing y ventas (M)

Las instituciones nacionales se encuentran impulsando el desarrollo de la innovación en el uso de las tecnologías, sobre todo, con el objetivo de incrementar la productividad y reducir costos de producción del maíz. Al respecto, se tiene como principal impulsor al INIA.

Este panorama responde a una demanda creciente en el consumo y usos del maíz con variación del 3.2% en el consumo mundial entre los años 2015/16 al 2016/17; de los cuales, el 61.9% corresponde al mercado forrajero y el 38.1% al consumo humano (Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura [FIRA], 2016). No obstante, la posición del Perú en el mercado mundial de exportación del maíz representó, en el 2016, el 0.01% de la exportación total. Adicionalmente, a nivel de América Latina y El Caribe, el Perú exportó el 0.02% en el 2016, concentrándose el mayor volumen en Argentina con 49% y Brasil con 43.5% (ITC, 2016).

El maíz peruano como producto se desenvuelve, primordialmente, en el mercado del consumo humano. Además, cuenta con 12 partidas exportables relacionadas al maíz (SIICEX, 2018) y teniendo como principales productos de exportación el maíz gigante del Cuzco (MBGC), maíz choclo, perlado y morado; los cuales conforman el 86% de la exportación total dentro del mix de productos de maíz peruano. El principal producto es el maíz blanco gigante del Cuzco con un 60% del total de exportación. En la Tabla 6, del Capítulo I, se hizo referencia a lo antes expuesto.

Sin embargo, existe aún mucho margen de crecimiento en el desarrollo de los productos, partiendo de la ventaja comparativa que tiene el Perú gracias a su biodiversidad, donde se tiene más variedad de maíz por destacar. Esta información se muestra en la Tabla 25, donde se señala la variedad según el piso altitudinal al que pertenece, lo que determina la clasificación racial de cada tipo de maíz. En el mundo, existen, en la actualidad, 359 razas; 42% se cultivan por debajo de los 1200 msnm, 17% corresponden a áreas templadas y 41% de las razas se cultivan en las áreas más altas (Macuri, 2016). De las 359 razas, el Perú tiene 52 razas que representa el 15% de la variedad mundial, posicionándose en el país con mayor diversidad.

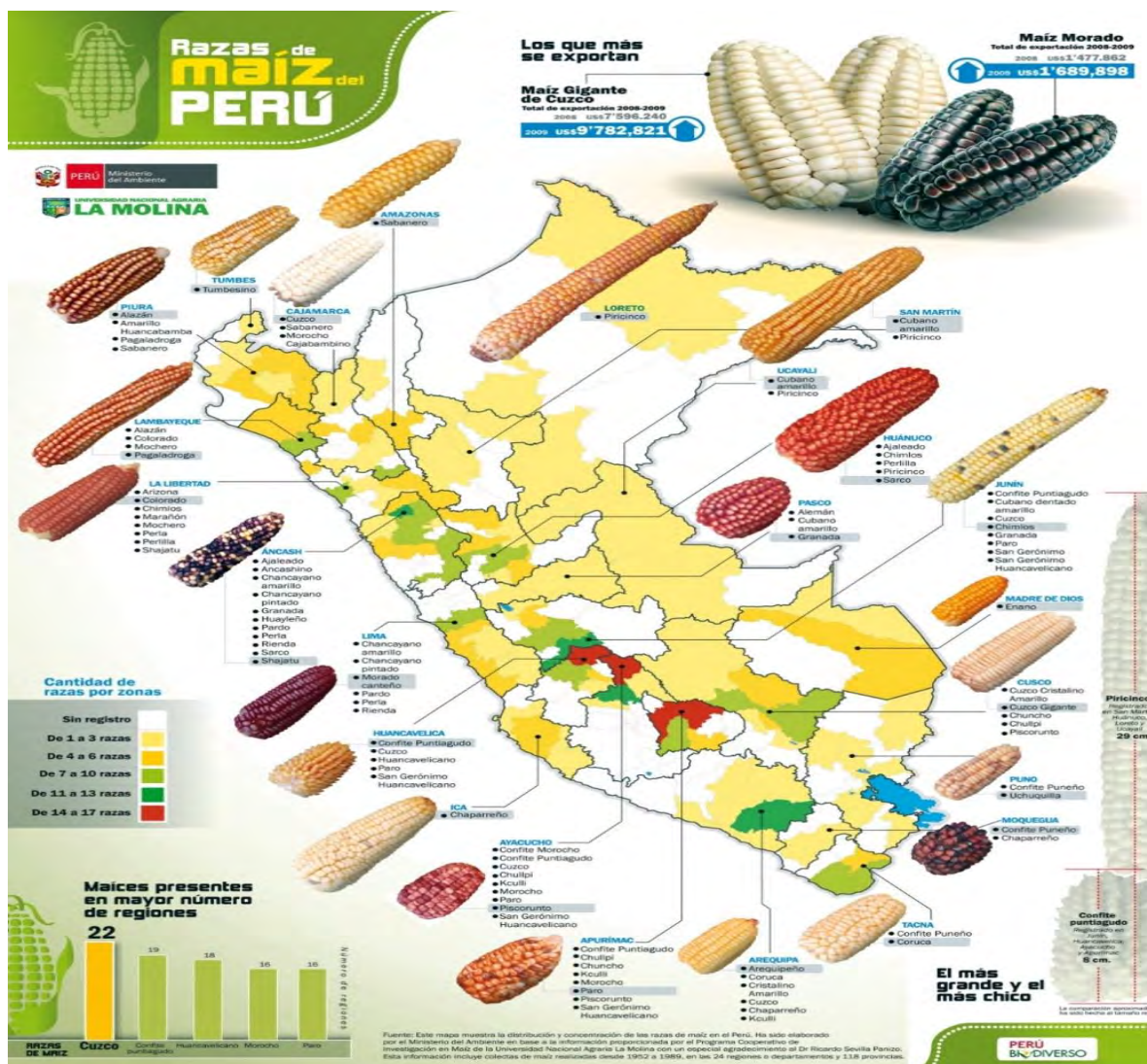


Figura 35. Razas de maíz del Perú. Tomado de “Mapa de razas de maíz del Perú,” por el Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA), 2011 (<http://sinia.minam.gob.pe/mapas/mapa-razas-maiz-peru>).

De la mano con la diversidad de maíces en el Perú, se encuentra también la excelente calidad del producto peruano, que logra un producto privilegiado debido a sus características únicas. En un estudio realizado por la Dra. McClinton, en colaboración con el laboratorio de Genética de Cold Spring Harbor de Estados Unidos, donde se investigó y estudió los activos, como el suelo y los climas, que logran un maíz distintivo en el Perú, se concluyó que existen genes denominados “—altarines” (Sánchez, Goodman, & Stuber, 2000). Estos se depositan en las semillas y producen modificaciones en las especies de maíz, y la peculiaridad de dichos genes es que en los distintos niveles altitudinales y climas en el Perú, especialmente en la

sierra, crean especies nuevas de maíces con distintas características de producto. La variedad se hace notar en la apariencia de los maíces, como la pigmentación moteada o color pálido, que se debe a la aleurona que actúa como un —disociador” o modificador del producto.

También, existen variedades por tamaños y color de coronta, especialmente en el grupo de los amiláceos, donde se determinó que la mayor diversidad se da en dicha especie siendo el grupo más rico en rasgos morfológicos y biológicos como se muestra en la Figura 35. Estas características únicas que tiene el maíz peruano no solo brindan exclusividad en el mercado, sino también que genera distintos tipos de uso del maíz, lo cual le aporta gran versatilidad (ver Tabla 26).

Tabla 16

*Variedades de Maíz por Países*

| Zonas<br>AH         | Tropical    |                |                |            | Templado<br>5 | Total | %   |
|---------------------|-------------|----------------|----------------|------------|---------------|-------|-----|
|                     | 1<br>0-1200 | 2<br>1200-1900 | 3<br>1901-2600 | 4<br>>2600 |               |       |     |
| Perú                | 20          | 3              | 9              | 20         | -             | 52    | 14  |
| Argentina           | -           | 3              | 8              | 4          | 28            | 43    | 12  |
| México              | 23          | 11             | 7              | -          | -             | 41    | 11  |
| Bolivia             | 9           | 8              | 14             | 9          | -             | 40    | 11  |
| Ecuador             | 10          | 4              | 11             | 4          | -             | 29    | 8   |
| Brasil              | 26          | -              | -              | -          | -             | 26    | 7   |
| Colombia            | 10          | 7              | 6              | -          | -             | 23    | 6   |
| Chile               | -           | -              | 4              | 5          | 14            | 23    | 6   |
| Venezuela           | 17          | 1              | 1              | -          | -             | 19    | 5   |
| Guatemala           | 4           | 2              | 5              | 2          | -             | 13    | 4   |
| Paraguay            | 10          | -              | -              | -          | -             | 10    | 3   |
| EE.UU.              | -           | -              | -              | -          | 10            | 10    | 3   |
| Indias Occidentales | 8           | -              | -              | -          | -             | 8     | 2   |
| Uruguay             | -           | -              | -              | -          | 8             | 8     | 2   |
| Central América     | 6           | 1              | -              | -          | -             | 7     | 2   |
| Cuba                | 7           | 0              | -              | -          | -             | 7     | 2   |
| Total               | 150         | 40             | 65             | 44         | 60            | 359   | 100 |
| Porcentaje:         | 42%         | 11%            | 18%            | 12%        | 17%           | 100%  |     |

*Nota.* Adaptado de “Diversidad y descripción de las razas de maíz del Perú,” por W. Salhuana, s.f. ([https://www.ars.usda.gov/ARUserFiles/50301000/Races\\_of\\_Maize/Diversidad%20y%20razas%20de%20maiz%20en%20Peru.pdf](https://www.ars.usda.gov/ARUserFiles/50301000/Races_of_Maize/Diversidad%20y%20razas%20de%20maiz%20en%20Peru.pdf)).

En cuanto al evolutivo de ventas de los distintos tipos de maíz peruano, se tiene ciertas tendencias de ingresos por exportación. En la Figura 36, se muestra claramente el crecimiento del maíz morado y, en especial, de la antocianina como sustancia derivada. Se trata de las partidas arancelarias con mayor precio unitario. Sin embargo, es el maíz blanco



gigante del Cusco el que genera los mayores ingresos de todos los tipos de maíz peruano, debido a que sus grandes cantidades de exportación generan economías de escala. Asimismo, se aprecia una caída en ventas por exportación del maíz amarillo duro.

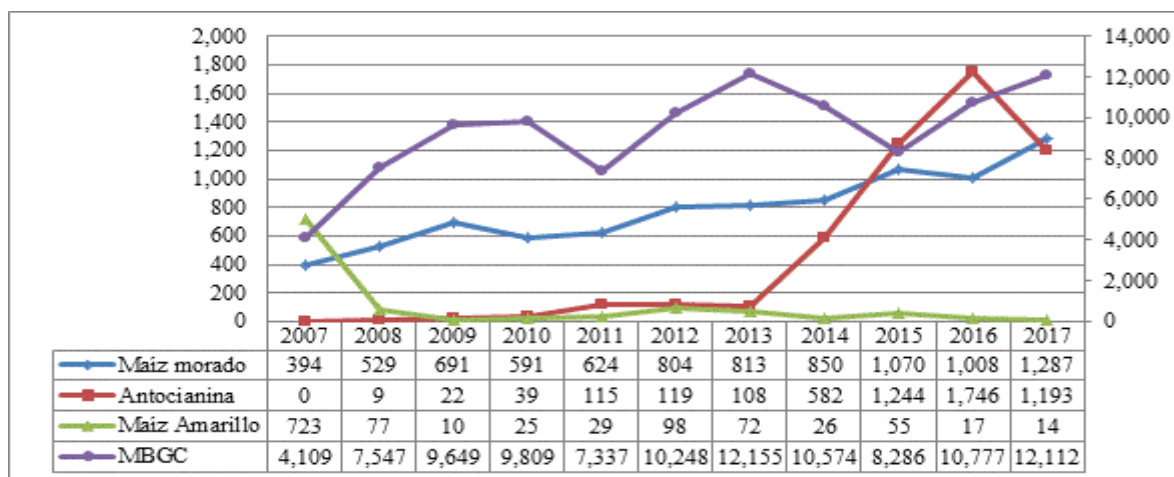


Figura 36. Evolutivo de ingresos por ventas de exportaciones FOB en miles de US\$ del maíz peruano. Adaptado de –Reporte de exportaciones por subpartida nacional/País destino 2007-2017 por Aduanet, 2018 (<http://www.aduanet.gob.pe/cl-ad-itestadispartida/resumenPPaisS01Alias>).

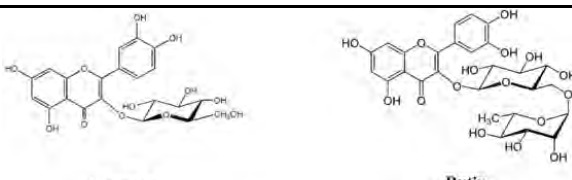
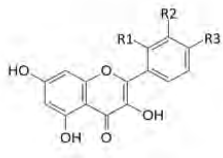
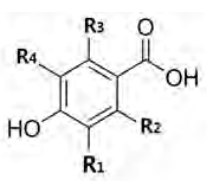
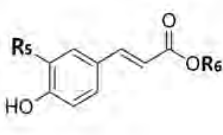
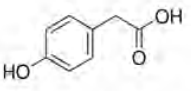
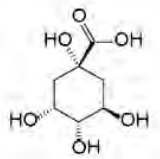
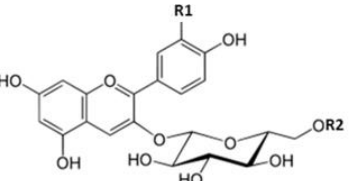
En cuanto al maíz peruano como producto terminado con valor agregado mediante un proceso industrializado, se debe anotar que este genera mayores márgenes de rentabilidad por cada uno de los granos mencionados; además que muchos de estos productos tienen gran aceptación en los mercados internacionales. La antocianina como sustancia derivada del maíz morado ha tomado relevancia en los últimos años a causa de sus propiedades que benefician la salud de las personas. En consecuencia, ha permitido su uso como un producto estético e incluso médico holístico. Es así que se utiliza esta sustancia como base para producir cremas corporales y faciales con propiedades antioxidantes (ver Figura 37 y Tabla 27).



Figura 37. Crema de resveratrol y maíz morado de 50gr. Tomado de –Productos,” por Terra Amazonas, 2018 ([http://www.terramazonas.com/es/terramazonas\\_resveratrol\\_crema.html](http://www.terramazonas.com/es/terramazonas_resveratrol_crema.html)).

Tabla 27

## Principales Antocianinas y Compuestos Fenólicos Identificados en el Maíz Morado

| Función  | Principio activo | Estructura Químicas identificadas  |                  |                  |    |                         |            |                     |                          |                  |           |                      |                  |                  |                                   |    |                        |                                       |                  |                        |                                   |                  |                              |   |    |                  |   |
|--|------------------|--|------------------|------------------|----|-------------------------|------------|---------------------|--------------------------|------------------|-----------|----------------------|------------------|------------------|-----------------------------------|----|------------------------|---------------------------------------|------------------|------------------------|-----------------------------------|------------------|------------------------------|---|----|------------------|---|
|  |                  |    |                  |                  |    |                         |            |                     |                          |                  |           |                      |                  |                  |                                   |    |                        |                                       |                  |                        |                                   |                  |                              |   |    |                  |   |
|  | Ácidos fenólicos |  <table border="1" data-bbox="917 616 1220 795"> <thead> <tr> <th>Name</th> <th>R1</th> <th>R2</th> <th>R3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kaempferol</td> <td>H</td> <td>H</td> <td>OH</td> </tr> <tr> <td>Quercetin</td> <td>H</td> <td>OH</td> <td>OH</td> </tr> <tr> <td>Morin</td> <td>OH</td> <td>H</td> <td>OH</td> </tr> <tr> <td>Naringenin</td> <td>H</td> <td>H</td> <td>OH</td> </tr> <tr> <td>Hesperitin</td> <td>H</td> <td>OH</td> <td>OCH<sub>3</sub></td> </tr> </tbody> </table>   | Name             | R1               | R2 | R3                      | Kaempferol | H                   | H                        | OH               | Quercetin | H                    | OH               | OH               | Morin                             | OH | H                      | OH                                    | Naringenin       | H                      | H                                 | OH               | Hesperitin                   | H | OH | OCH <sub>3</sub> |   |
| Name   | R1               | R2   | R3               |                  |    |                         |            |                     |                          |                  |           |                      |                  |                  |                                   |    |                        |                                       |                  |                        |                                   |                  |                              |   |    |                  |   |
| Kaempferol   | H                | H  | OH               |                  |    |                         |            |                     |                          |                  |           |                      |                  |                  |                                   |    |                        |                                       |                  |                        |                                   |                  |                              |   |    |                  |   |
| Quercetin  | H                | OH   | OH               |                  |    |                         |            |                     |                          |                  |           |                      |                  |                  |                                   |    |                        |                                       |                  |                        |                                   |                  |                              |   |    |                  |   |
| Morin  | OH               | H  | OH               |                  |    |                         |            |                     |                          |                  |           |                      |                  |                  |                                   |    |                        |                                       |                  |                        |                                   |                  |                              |   |    |                  |   |
| Naringenin   | H                | H  | OH               |                  |    |                         |            |                     |                          |                  |           |                      |                  |                  |                                   |    |                        |                                       |                  |                        |                                   |                  |                              |   |    |                  |   |
| Hesperitin   | H                | OH   | OCH <sub>3</sub> |                  |    |                         |            |                     |                          |                  |           |                      |                  |                  |                                   |    |                        |                                       |                  |                        |                                   |                  |                              |   |    |                  |   |
|  |                  |  <table border="1" data-bbox="885 840 1252 996"> <thead> <tr> <th>Name</th> <th>R1</th> <th>R2</th> <th>R3</th> <th>R4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Protocatechuic acid</td> <td>OH</td> <td>H</td> <td>H</td> <td>H</td> </tr> <tr> <td>Vanillic acid</td> <td>OCH<sub>3</sub></td> <td>H</td> <td>H</td> <td>H</td> </tr> <tr> <td>Syringic acid</td> <td>OCH<sub>3</sub></td> <td>H</td> <td>H</td> <td>OCH<sub>3</sub></td> </tr> <tr> <td>2,4,6-trihydroxybenzoic acid</td> <td>H</td> <td>OH</td> <td>OH</td> <td>H</td> </tr> </tbody> </table>   | Name             | R1               | R2 | R3                      | R4         | Protocatechuic acid | OH                       | H                | H         | H                    | Vanillic acid    | OCH <sub>3</sub> | H                                 | H  | H                      | Syringic acid                         | OCH <sub>3</sub> | H                      | H                                 | OCH <sub>3</sub> | 2,4,6-trihydroxybenzoic acid | H | OH | OH               | H |
| Name   | R1               | R2   | R3               | R4               |    |                         |            |                     |                          |                  |           |                      |                  |                  |                                   |    |                        |                                       |                  |                        |                                   |                  |                              |   |    |                  |   |
| Protocatechuic acid  | OH               | H  | H                | H                |    |                         |            |                     |                          |                  |           |                      |                  |                  |                                   |    |                        |                                       |                  |                        |                                   |                  |                              |   |    |                  |   |
| Vanillic acid  | OCH <sub>3</sub> | H  | H                | H                |    |                         |            |                     |                          |                  |           |                      |                  |                  |                                   |    |                        |                                       |                  |                        |                                   |                  |                              |   |    |                  |   |
| Syringic acid  | OCH <sub>3</sub> | H  | H                | OCH <sub>3</sub> |    |                         |            |                     |                          |                  |           |                      |                  |                  |                                   |    |                        |                                       |                  |                        |                                   |                  |                              |   |    |                  |   |
| 2,4,6-trihydroxybenzoic acid   | H                | OH   | OH               | H                |    |                         |            |                     |                          |                  |           |                      |                  |                  |                                   |    |                        |                                       |                  |                        |                                   |                  |                              |   |    |                  |   |
| <b>Antioxidantes</b><br><b>Antiinflamatorias</b><br><b>Antimutagénicas</b><br><b>Anticancerígenas</b><br><b>Antiangiogénicas</b> |                  | <table border="1" data-bbox="662 1064 949 1220"> <thead> <tr> <th>Name</th> <th>R5</th> <th>R6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>p</i>-coumaric acid</td> <td>H</td> <td>H</td> </tr> <tr> <td>Ferulic acid</td> <td>OCH<sub>3</sub></td> <td>H</td> </tr> <tr> <td>Caffeic acid</td> <td>OH</td> <td>H</td> </tr> <tr> <td>Chlorogenic acid</td> <td>OH</td> <td>Quinic acid</td> </tr> </tbody> </table>   | Name             | R5               | R6 | <i>p</i> -coumaric acid | H          | H                   | Ferulic acid             | OCH <sub>3</sub> | H         | Caffeic acid         | OH               | H                | Chlorogenic acid                  | OH | Quinic acid            |                                       |                  |                        |                                   |                  |                              |   |    |                  |   |
| Name   | R5               | R6   |                  |                  |    |                         |            |                     |                          |                  |           |                      |                  |                  |                                   |    |                        |                                       |                  |                        |                                   |                  |                              |   |    |                  |   |
| <i>p</i> -coumaric acid  | H                | H  |                  |                  |    |                         |            |                     |                          |                  |           |                      |                  |                  |                                   |    |                        |                                       |                  |                        |                                   |                  |                              |   |    |                  |   |
| Ferulic acid   | OCH <sub>3</sub> | H  |                  |                  |    |                         |            |                     |                          |                  |           |                      |                  |                  |                                   |    |                        |                                       |                  |                        |                                   |                  |                              |   |    |                  |   |
| Caffeic acid   | OH               | H  |                  |                  |    |                         |            |                     |                          |                  |           |                      |                  |                  |                                   |    |                        |                                       |                  |                        |                                   |                  |                              |   |    |                  |   |
| Chlorogenic acid   | OH               | Quinic acid  |                  |                  |    |                         |            |                     |                          |                  |           |                      |                  |                  |                                   |    |                        |                                       |                  |                        |                                   |                  |                              |   |    |                  |   |
| <b>Mejora de las enfermedades del estilo de vida: obesidad, diabetes, hiperglucemia y enfermedades asociadas</b>                 | Flavonoides      |  <p><i>p</i>-hydroxyphenyl acetic acid</p>  <p>Quinic acid</p>  |                  |                  |    |                         |            |                     |                          |                  |           |                      |                  |                  |                                   |    |                        |                                       |                  |                        |                                   |                  |                              |   |    |                  |   |
|  |                  |  <table border="1" data-bbox="678 1713 1220 1915"> <thead> <tr> <th>Anthocyanins</th> <th>R1</th> <th>R2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cyanidin-3-glucoside</td> <td>OH</td> <td>H</td> </tr> <tr> <td>Pelargonidin-3-glucoside</td> <td>H</td> <td>H</td> </tr> <tr> <td>Peonidin-3-glucoside</td> <td>OCH<sub>3</sub></td> <td>H</td> </tr> <tr> <td>Cyanidin-3-(6''-malonylglucoside)</td> <td>OH</td> <td>COCH<sub>2</sub>COOH</td> </tr> <tr> <td>Pelargonidin-3-(6''-malonylglucoside)</td> <td>H</td> <td>COCH<sub>2</sub>COOH</td> </tr> <tr> <td>Peonidin-3 (6''-malonylglucoside)</td> <td>OCH<sub>3</sub></td> <td>COCH<sub>2</sub>COOH</td> </tr> </tbody> </table> | Anthocyanins     | R1               | R2 | Cyanidin-3-glucoside    | OH         | H                   | Pelargonidin-3-glucoside | H                | H         | Peonidin-3-glucoside | OCH <sub>3</sub> | H                | Cyanidin-3-(6''-malonylglucoside) | OH | COCH <sub>2</sub> COOH | Pelargonidin-3-(6''-malonylglucoside) | H                | COCH <sub>2</sub> COOH | Peonidin-3 (6''-malonylglucoside) | OCH <sub>3</sub> | COCH <sub>2</sub> COOH       |   |    |                  |   |
| Anthocyanins   | R1               | R2   |                  |                  |    |                         |            |                     |                          |                  |           |                      |                  |                  |                                   |    |                        |                                       |                  |                        |                                   |                  |                              |   |    |                  |   |
| Cyanidin-3-glucoside   | OH               | H  |                  |                  |    |                         |            |                     |                          |                  |           |                      |                  |                  |                                   |    |                        |                                       |                  |                        |                                   |                  |                              |   |    |                  |   |
| Pelargonidin-3-glucoside   | H                | H  |                  |                  |    |                         |            |                     |                          |                  |           |                      |                  |                  |                                   |    |                        |                                       |                  |                        |                                   |                  |                              |   |    |                  |   |
| Peonidin-3-glucoside   | OCH <sub>3</sub> | H  |                  |                  |    |                         |            |                     |                          |                  |           |                      |                  |                  |                                   |    |                        |                                       |                  |                        |                                   |                  |                              |   |    |                  |   |
| Cyanidin-3-(6''-malonylglucoside)  | OH               | COCH <sub>2</sub> COOH   |                  |                  |    |                         |            |                     |                          |                  |           |                      |                  |                  |                                   |    |                        |                                       |                  |                        |                                   |                  |                              |   |    |                  |   |
| Pelargonidin-3-(6''-malonylglucoside)  | H                | COCH <sub>2</sub> COOH   |                  |                  |    |                         |            |                     |                          |                  |           |                      |                  |                  |                                   |    |                        |                                       |                  |                        |                                   |                  |                              |   |    |                  |   |
| Peonidin-3 (6''-malonylglucoside)  | OCH <sub>3</sub> | COCH <sub>2</sub> COOH   |                  |                  |    |                         |            |                     |                          |                  |           |                      |                  |                  |                                   |    |                        |                                       |                  |                        |                                   |                  |                              |   |    |                  |   |
|  | Antocianinas     |  |                  |                  |    |                         |            |                     |                          |                  |           |                      |                  |                  |                                   |    |                        |                                       |                  |                        |                                   |                  |                              |   |    |                  |   |

*Nota.* La tabla muestra los principales principios activos identificados en la mazorca del maíz morado. Adaptado de "Health Benefits of Purple Corn (*Zea mays* L.) Phenolic Compounds," por F. Lao, G. T. Sigurdson y M. M. Giusti, 2017, *Comprehensive Reviews In Food Science And Food Safety*, 16(1), 234–246.

Como se puede apreciar, en la actualidad, el mercado exige productos que vayan alienados a un estilo de vida más saludable y orgánica, lo cual brinda al maíz peruano la posibilidad de posicionarse en rubros adicionales a los alimenticios, debido a su capacidad de adaptabilidad. Sin embargo, el rubro principal por el cual se obtiene el mayor ingreso continúa siendo el de consumo humano y resultado de la tendencia de consumos cada vez más saludables y orgánicos. Además, el maíz cosechado en el Perú es ideal, puesto que se realiza de manera orgánica en su proceso integral.

En cuanto al precio del maíz peruano, las ventas por exportación en el 2016 fueron de US\$ 29 millones FOB, lo que representa 10,000 toneladas exportadas (ver Tabla 6). En el análisis de precios versus el mix de productos, por ejemplo, el precio unitario fijado en el mercado para el maíz morado tiene un precio por kilo muy por encima de las demás especies de maíz, siendo en el 2016 de US\$ 4.04 por kilo; mientras que el resto de maíces peruanos fijó sus precios por kilo desde US\$ 0.9, que es el precio del maíz amarillo N° 2 *commodity*. El principal motivo de la diferencia en el valor unitario se debe a las propiedades exclusivas. Un caso es el maíz morado, que contiene grandes cantidades de antocianina en su coronta, la cual es un insumo antioxidante de gran demanda. Además, se tiene en cuenta que el grano de dicha especie es oriundo únicamente de los Andes de Bolivia, Argentina y Perú.

Los principales destinos de exportación del maíz peruano son España con 50%, Estados Unidos con 19%, Japón con 14%, Francia con 5.8% y China con 4.5% (International Trade Centre, 2017b). Dado que el Perú tiene una ubicación geográfica estratégica para los negocios, con puertos marítimos y aéreos, se convierte en un país favorable para la exportación. Por ello, se plantea que el Perú sea un *hub* de exportaciones con el tiempo.

Asimismo, la industria de maíz se promociona a través de ferias alimentarias y agroindustriales internacionales. Ejemplo de ello son Expoalimentaria Perú, Agritech Perú, Peritac, Feria Internacional Expo Majes, Salón de la Innovación, Feria Alimentaria

Barcelona, Agrimed Italia, Americas Food and Beverage Show en Estados Unidos, Agropec en España, Food Tech Asia, Basquisite 2017, entre otras. Dichos eventos permiten presentar la oferta exportable del maíz peruano y realizar contactos de futuros negocios.

#### 4.1.3. Operaciones y logística. Infraestructura (O)

La industria del maíz peruano, que el año 2016 exportó el maíz amiláceo, principalmente en sus variedades de blanco gigante del Cuzco MBGC y el maíz morado, también exporta, aunque cada vez en menor porcentaje, el maíz amarillo duro. Las tendencias de venta de estos productos se ven en la Figura 38, la Figura 39 y la Figura 40. Se debe mencionar que la producción de estas variedades se dio durante todo el año, pero entre los meses de abril a agosto se concentra el 96% de la producción como se muestra en la Figura 41. Una situación especial es la producción del maíz morado cuyo 48% de su producción se concentra entre febrero y mayo de acuerdo con la Figura 42 (Huamanchumo, 2013).



Figura 38. Exportaciones en toneladas del maíz amiláceo blanco gigante del cuzco MBGC. Adaptado de –Reporte de exportaciones por subpartida nacional/País destino 2007-2017 por Aduanet, 2018 (<http://www.aduanet.gob.pe/cl-ad-itestadispartida/resumenPPaisS01Alias>).

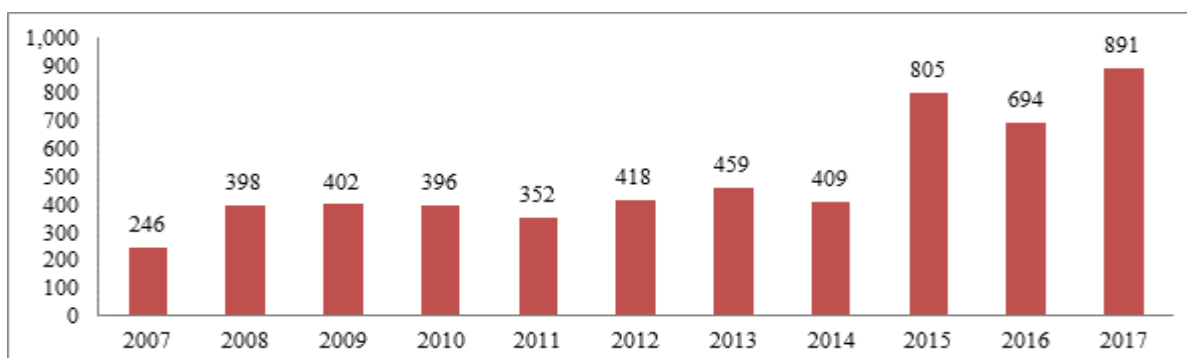


Figura 39. Exportaciones en toneladas del maíz morado. Adaptado de –Reporte de exportaciones por subpartida nacional/País destino 2007-2017 por Aduanet, 2018 (<http://www.aduanet.gob.pe/cl-ad-itestadispartida/resumenPPaisS01Alias>).

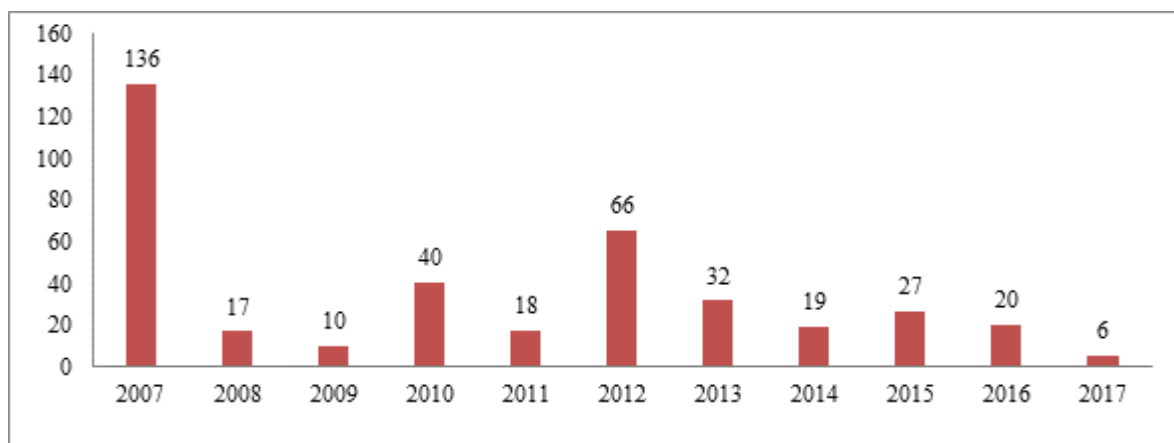


Figura 40. Exportaciones en toneladas del maíz amarillo duro. Adaptado de –Reporte de exportaciones por subpartida nacional/País destino 2007-2017 por Aduanet, 2018 (<http://www.aduanet.gob.pe/cl-ad-itestadispartida/resumenPPaisS01Alias>).

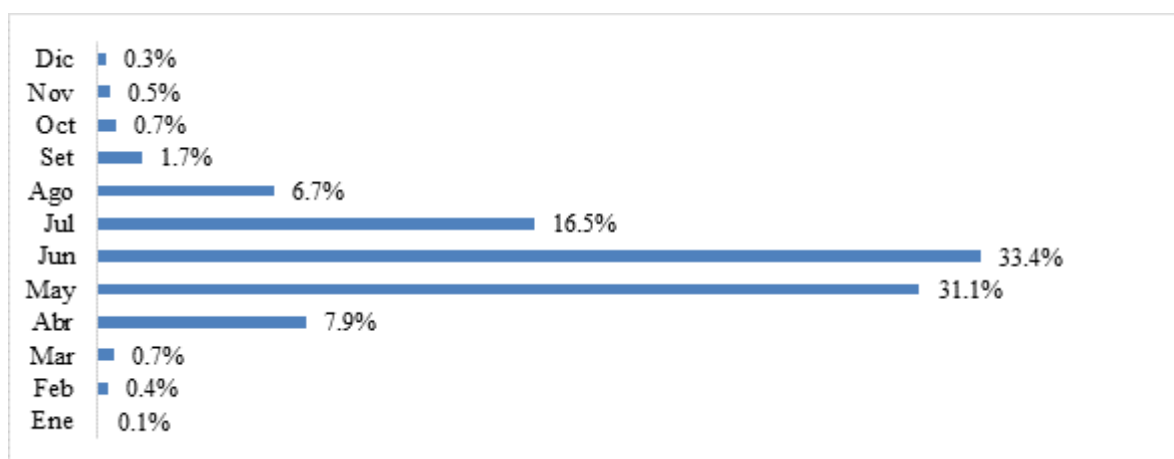


Figura 41. Estacionalidad de la producción del maíz amiláceo peruano. Adaptado de –Anuario estadístico de producción agrícola 2014: Perú: Producción mensual de maíz amiláceo por región, 2014,” por el Sistema Integrado de Estadística Agraria (SIEA), 2018a (<http://siea.minag.gob.pe/siea/?q=produccion-agricola>).

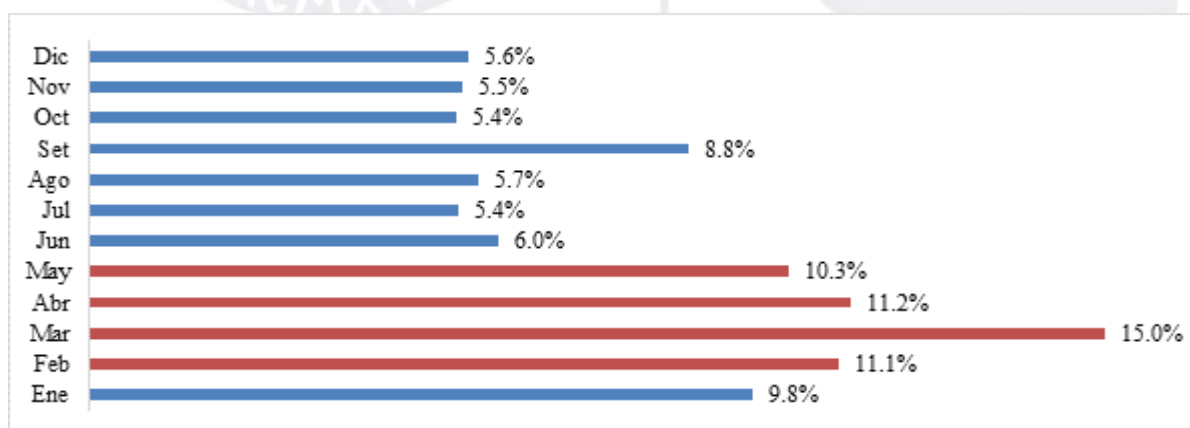


Figura 42. Estacionalidad de la producción del maíz morado peruano. Adaptado de –Anuario estadístico de producción agrícola 2014: Producción mensual de maíz morado por región, 2014,” por el Sistema Integrado de Estadística Agraria (SIEA), 2018b (<http://siea.minag.gob.pe/siea/?q=produccion-agricola>).

Por otra parte, en la Tabla 28, se muestran las regiones donde se producen y los rendimientos de las variedades de maíz peruano exportadas, que varía mucho entre regiones y por tipo de maíz, que el año 2016 tuvieron un promedio de 4.1 TM/ha para el maíz amarillo duro, 1.7 TM/ha para el maíz amiláceo y 5.3 TM/ha para el maíz morado. La tabla en mención presenta que, en la actualidad, existen diferencias en el nivel técnico en las unidades agrícolas que conduce a un bajo aprovechamiento del cultivo y una producción poco estandarizada. Igualmente, existe desperdicio de recursos como agua y abuso en el uso de fertilizantes por desconocimiento que origina la degradación de los suelos; además de una ineficiencia en la mano de obra.

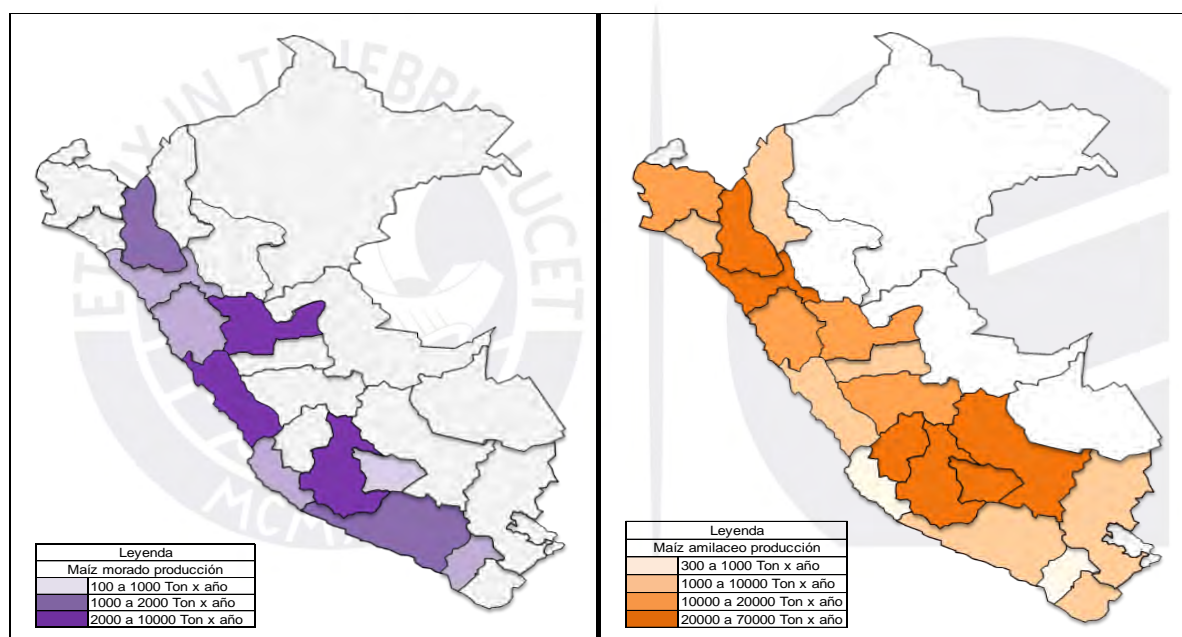
Tabla 28

*Rendimientos Promedio por Regiones Variedades Peruanas de Maíz Exportadas en 2016*

| Dpto.              | MAD | Depto.       | Maíz amiláceo | Departamento       | Maíz choclo | Departamento       | Maíz morado |
|--------------------|-----|--------------|---------------|--------------------|-------------|--------------------|-------------|
| Lima               | 9.5 | Ica          | 3.3           | Arequipa           | 18.5        | Moquegua           | 7.1         |
| Ica                | 9.4 | Arequipa     | 3.1           | Cuzco              | 18.5        | Huánuco            | 6.8         |
| La Libertad        | 8.7 | Cuzco        | 2.5           | Moquegua           | 15.9        | Lima               | 6.6         |
| Lima Metropolitana | 8.7 | Junín        | 2.2           | Pasco              | 14.9        | Lima Metropolitana | 5.9         |
| Arequipa           | 7.0 | Lima         | 2.0           | Lima               | 14.7        | La Libertad        | 5.7         |
| Ancash             | 6.5 | Tacna        | 2.0           | Lima Metropolitana | 13.1        | Promedio           | 5.3         |
| Lambayeque         | 6.2 | Lambayeque   | 2.0           | Junín              | 12.1        | Ica                | 5.2         |
| Promedio           | 4.1 | Promedio     | 1.7           | La Libertad        | 11.9        | Ancash             | 5.2         |
| Huánuco            | 4.0 | Apurímac     | 1.7           | Ancash             | 10.5        | Arequipa           | 5.1         |
| Piura              | 3.7 | Huancavelica | 1.6           | Ica                | 10.3        | Cajamarca          | 3.9         |
| Moquegua           | 3.5 | Puno         | 1.6           | Huancavelica       | 10.3        | Apurímac           | 3.3         |
| Cajamarca          | 3.3 | La libertad  | 1.6           | Promedio           | 10.2        | Ayacucho           | 3.0         |
| Junín              | 3.2 | Pasco        | 1.2           | Tacna              | 9.6         |                    |             |
| Tumbes             | 3.1 | Ancash       | 1.2           | Lambayeque         | 9.0         |                    |             |
| Loreto             | 2.9 | Moquegua     | 1.2           | Puno               | 8.0         |                    |             |
| M. de Dios         | 2.6 | Ayacucho     | 1.1           | Huánuco            | 7.7         |                    |             |
| Tacna              | 2.5 | Piura        | 1.0           | Apurímac           | 7.6         |                    |             |
| Ucayali            | 2.3 | Amazonas     | 0.9           | Piura              | 6.7         |                    |             |
| Amazonas           | 2.3 | Huánuco      | 0.9           | Tumbes             | 6.6         |                    |             |
| San Martín         | 2.2 | Cajamarca    | 0.8           | Amazonas           | 6.0         |                    |             |
| Ayacucho           | 2.2 |              |               | Ayacucho           | 5.6         |                    |             |
| Apurímac           | 1.8 |              |               | Loreto             | 4.2         |                    |             |
| Pasco              | 1.7 |              |               | Cajamarca          | 2.5         |                    |             |
| Puno               | 1.7 |              |               |                    |             |                    |             |
| Cuzco              | 1.6 |              |               |                    |             |                    |             |
| Huancavelica       | 1.5 |              |               |                    |             |                    |             |

*Nota.* MAD= Maíz amarillo duro. Rendimientos promedio en toneladas por hectárea de las variedades de maíz exportables del año 2016. Adaptado de “Serie estadística de producción agrícola (SEPA),” por el Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI), 2017d (<http://frenteweb.minagri.gob.pe/sisca/?mod=salida>).

Las principales falencias de la industria del maíz en el Perú es que en un 90% pertenece a una agricultura familiar con áreas menores de cinco hectáreas que se encuentran atomizadas. Por ello, existe poca integración con el mercado, tiene escasez de activos, escaso acceso a los insumos o servicios agrarios y depende de los acopiadores, lo cual se refleja en una baja productividad como se vio en la Tabla 28, y no se genera economía de escala que le permita reducir los costos operativos. Por el contrario, las unidades agrícolas que poseen áreas mayores a las 20 ha, si están completamente articuladas al mercado, poseen alto nivel de tecnología; tienen mayor acceso de créditos y asistencia técnica, utilizando mayor mano de obra contratada con un salario por jornal como se da en Lima, Ica, Arequipa, Moquegua y Cuzco, principalmente (Huamanchumo, 2013).



*Figura 43.* Producción de maíz morado y maíz amiláceo por región - 2014 (en Toneladas). Adaptado de “Anuario estadístico de producción agrícola 2014: Perú: Producción mensual de maíz amiláceo por región, 2014,” por el Sistema Integrado de Estadística Agraria (SIEA), 2018a (<http://siea.minag.gob.pe/siea/?q=produccion-agricola>) y de “Producción mensual de maíz morado por región, 2014,” por el Sistema Integrado de Estadística Agraria (SIEA), 2018b (<http://siea.minag.gob.pe/siea/?q=produccion-agricola>).

La Figura 43 muestra la ubicación de las zonas productoras de acuerdo con su variedad de maíz, en la cual se observa que se encuentran ubicadas en la zona costa, sobre todo, y en la zona centro, los volúmenes de producción que se presentan por regiones y tipo

de maíz. La Tabla 29 permite identificar las zonas con mayor capacidad de producción en el 2016. Adicionalmente, la tabla evidencia que las exportaciones actuales totales solo representaron, en el 2016, el 0.5% de la capacidad de la producción total.

Tabla 29

*Producción de Maíz por Región y por Tipo en el año 2016*

|                       | MAD       |              | Maíz<br>amiláceo |                       | Maíz<br>choclo |                       | Maíz<br>morado |
|-----------------------|-----------|--------------|------------------|-----------------------|----------------|-----------------------|----------------|
|                       | TM        |              | TM               |                       | TM             |                       | TM             |
| Total TM              | 1'232,381 | Total TM     | 277,427          | Total TM              | 398,751        | Total TM              | 21,356         |
| Lima                  | 205,482   | Cuzco        | 60,289           | Junín                 | 77,024         | Lima                  | 9,485          |
| Ica                   | 167,414   | Apurímac     | 36,873           | Cuzco                 | 44,934         | Ancash                | 3,018          |
| La Libertad           | 165,517   | Cajamarca    | 28,384           | Ancash                | 43,063         | Arequipa              | 1,964          |
| Ancash                | 107,605   | Huancavelica | 25,368           | Arequipa              | 40,067         | Huánuco               | 1,703          |
| Loreto                | 106,771   | La Libertad  | 23,721           | Lima                  | 38,161         | La Libertad           | 1,595          |
| San Martín            | 102,265   | Ayacucho     | 18,188           | Lambayeque            | 23,713         | Ayacucho              | 1,398          |
| Lambayeque            | 101,809   | Junín        | 17,003           | Cajamarca             | 23,162         | Cajamarca             | 969            |
| Piura                 | 61,666    | Piura        | 15,080           | Loreto                | 19,845         | Ica                   | 812            |
| Cajamarca             | 61,636    | Huánuco      | 12,015           | Apurímac              | 18,040         | Moquegua              | 213            |
| Huánuco               | 43,096    | Ancash       | 10,546           | Ica                   | 14,097         | Apurímac              | 164            |
| Amazonas              | 27,938    | Arequipa     | 7,263            | Pasco                 | 12,173         | Lima<br>Metropolitana | 35             |
| Ucayali               | 25,790    | Amazonas     | 6,568            | La Libertad           | 9,773          |                       |                |
| Junín                 | 17,893    | Puno         | 6,069            | Ayacucho              | 9,578          |                       |                |
| M. de Dios            | 10,543    | Lambayeque   | 5,288            | Huancavelica          | 6,585          |                       |                |
| Pasco                 | 6,562     | Pasco        | 1,832            | Amazonas              | 6,445          |                       |                |
| Cuzco                 | 4,680     | Tacna        | 969              | Huánuco               | 5,411          |                       |                |
| Puno                  | 4,124     | Lima         | 952              | Piura                 | 1,845          |                       |                |
| Apurímac              | 3,963     | Moquegua     | 779              | Tacna                 | 1,649          |                       |                |
| Tumbes                | 3,186     | Ica          | 240              | Tumbes                | 1,559          |                       |                |
| Ayacucho              | 1,919     |              |                  | Lima<br>Metropolitana | 775            |                       |                |
| Arequipa              | 1,367     |              |                  | Moquegua              | 764            |                       |                |
| Lima<br>Metropolitana | 513       |              |                  | Puno                  | 88             |                       |                |
| Huancavelica          | 411       |              |                  |                       |                |                       |                |
| Moquegua              | 179       |              |                  |                       |                |                       |                |
| Tacna                 | 52        |              |                  |                       |                |                       |                |

*Nota.* MAD= Maíz amarillo duro. Rendimientos promedio en toneladas por hectárea de las variedades de maíz exportables del año 2016. Adaptado de "Serie estadística de producción agrícola (SEPA)," por el Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI), 2017d (<http://frenteweb.minagri.gob.pe/sisca/?mod=salida>).

En la Figura 44, se muestra la cadena productiva del maíz amarillo. En esta, se establecen los principales usos en los clientes finales para uso interno como alimentos



balanceado de animales. Al ser un producto no transgénico, no es competitivo para ser exportado y la producción compite con el ingreso de maíz amarillo transgénico importado.

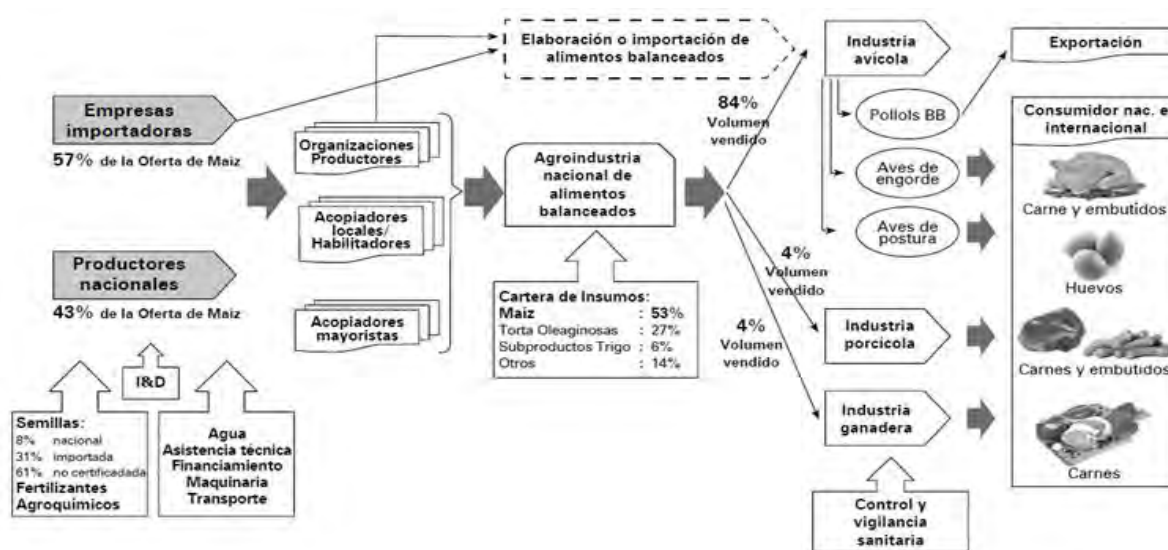


Figura 44. Cadena de valor del maíz amarillo duro. Tomado de *La cadena de valor de maíz en el Perú: Diagnóstico del estado actual, tendencias y perspectivas* (p. 74), por C. Humanchumo, 2013, Lima, Perú: IICA.

En la Figura 45 se presenta la cadena de valor del maíz amiláceo. Dependiendo su variedad, se establecen sus usos como producto manufacturado para exportación en forma de *snacks* y maíz congelado. Para el caso del maíz morado, se propone en forma de antiocianina.

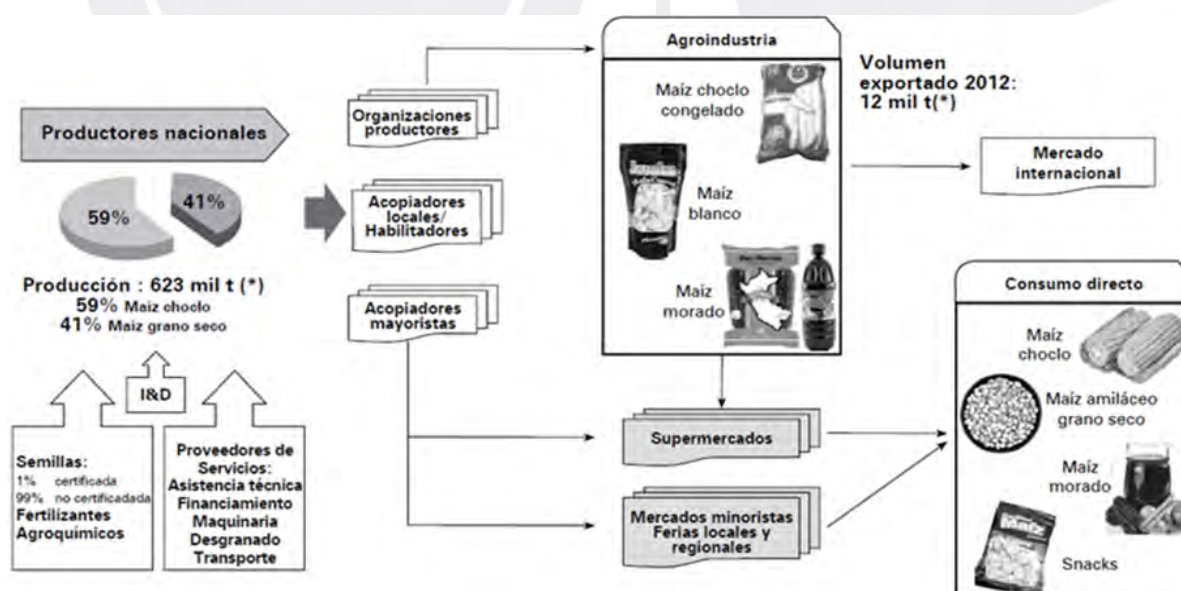


Figura 45. Cadena de valor del maíz amiláceo peruano. Tomado de *La cadena de valor de maíz en el Perú: Diagnóstico del estado actual, tendencias y perspectivas* (p. 75), por C. Humanchumo, 2013, Lima, Perú: IICA.

En referencia a los costos del productor, se tiene en cuenta a las semillas, abonos, fertilizantes, pesticidas y herbicidas, mano de obra, asistencia técnica, mecanización, riego y secado del grano. La evolución de los precios en chacra de los maíces peruanos se muestra en la Figura 46, donde se exponen los incrementos de precios en chacra que han venido teniendo los maíces amiláceos, respecto al maíz amarillo duro en la última década por el crecimiento del mercado para los maíces amiláceos. Además, se aprecia cómo los costos de mano de obra varían según las regiones productoras (ver Figura 47), con un promedio nacional de US\$ 12 por jornal en el 2017.

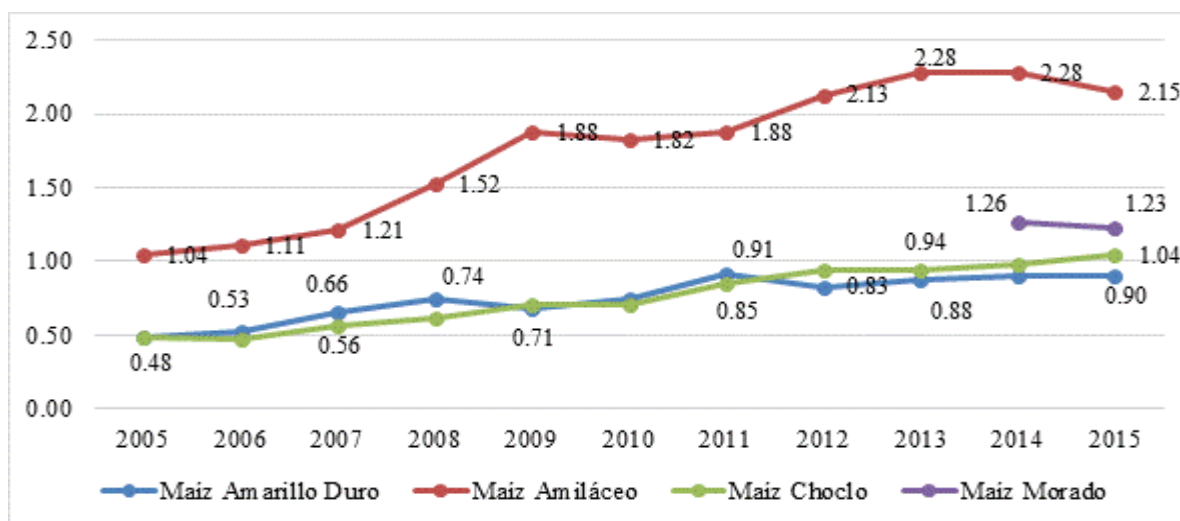


Figura 46. Evolución de los precios en chacra de los maíces peruanos. Adaptado de *La cadena de valor de maíz en el Perú: Diagnóstico del estado actual, tendencias y perspectivas* (pp. 53-65), por C. Humanchumo, 2013, Lima, Perú: IICA.

La calidad de los productos de la industria del maíz peruano exportable, que lo clasifica como primera calidad o segunda calidad en el mercado, se ve reflejada en el largo de los granos, largo de la mazorca, número de hileras, número de granos por hilera, humedad; para el caso del maíz morado, se incluye el porcentaje de antocianina. Incluso, los acuerdos comerciales para la exportación establecen requisitos del tipo legales, como son para la UE (a) aquellos que establece el reglamento (EC) N° 178/2002, que buscan proteger la salud de los consumidores basados en un análisis HACCP; (b) control de residuales de pesticidas dado por el Reglamento (CE) N° 396/2005; (c) el reglamento de etiquetado (UE) N° 1169/2011

para la declaración nutricional y (d) el cumplimiento del reglamento (CE) N° 1126/2007 referente a las toxinas de *Fusarium* en el maíz y sus productos. En el caso de Estados Unidos, se debe cumplir con la Ley contra el Bioterrorismo y la declaración de si el producto es orgánico. Si fuera orgánico deberá exhibir el sello USDA Organic y, para Japón, se requiere contar con el certificado JAS, que es un requisito en la Ley de Sanidad Alimentaria. Según esta norma, los productos orgánicos deben contener el logotipo JAS de color verde. Para el cumplimiento de las normativas legales, la industria cuenta con el soporte de DIGESA y SENASA (MINAGRI, 2017f).

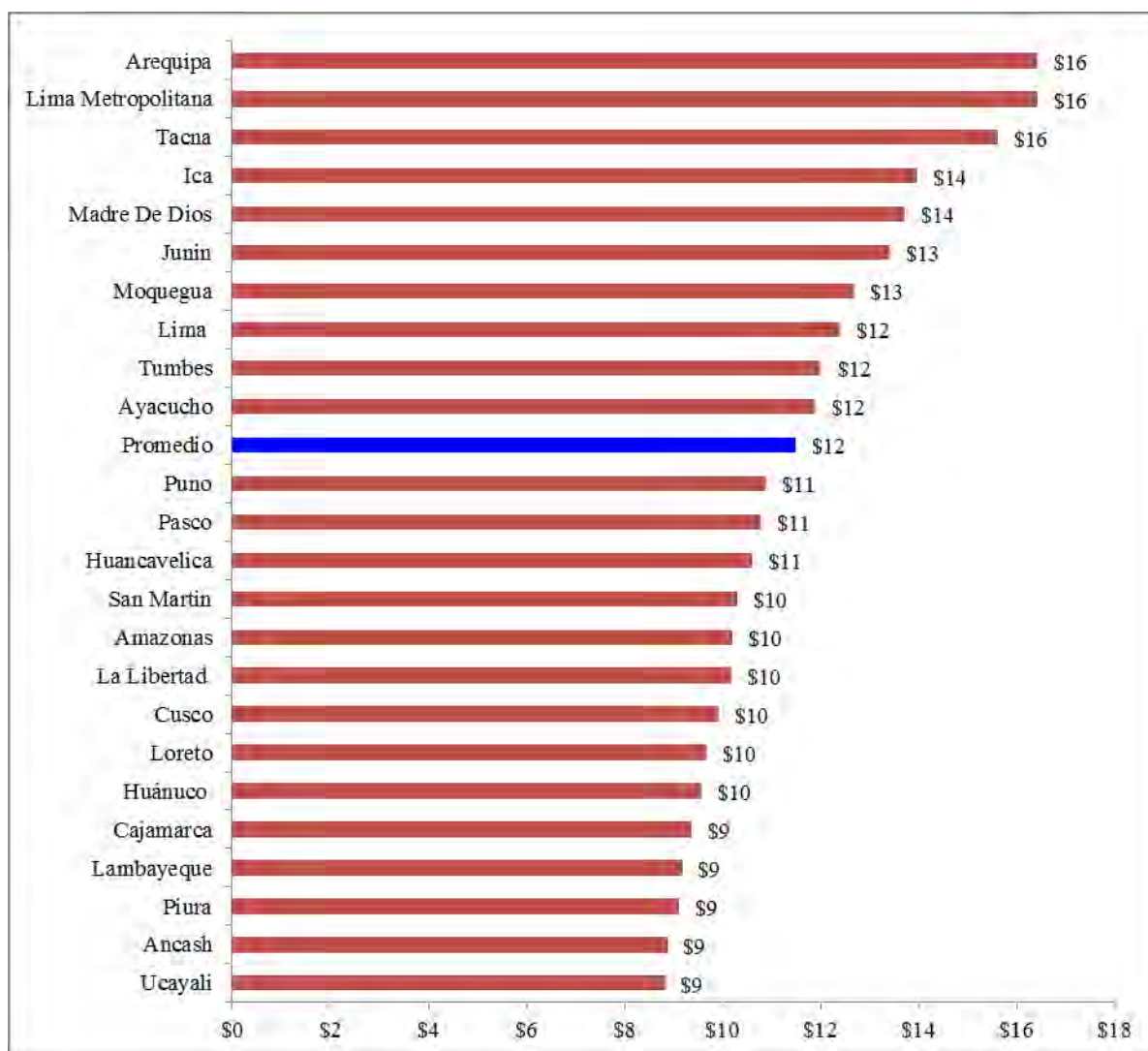


Figura 47. Perú: Jornal agrícola por departamento en setiembre 2017. Adaptado de SIEA: Boletín estadístico de medios de producción agropecuarios - III Trimestre,” por el Ministerio de Agricultura y Riego, 2017e (<http://siea.minag.gob.pe/siea/?q=noticias/medios-de-produccion-agropecuarios-iii-trimestre-2017>).

#### 4.1.4. Finanzas y contabilidad

Como se mencionó, la industria del maíz peruano, en el año 2016, exportó maíz amiláceo. Esto se dio, principalmente, en sus variedades de maíz blanco gigante del Cuzco y maíz morado. Para conocer la capacidad de generación de utilidades de la industria del maíz en las variedades antes mencionadas, se analizan los estados de resultados elaborados al 2016. También, se considera en ventas las exportaciones por tipo de maíz. Estos tipos son blanco gigante del Cuzco y morado. Los costos de mano de obra, insumos, materiales, equipos, gastos administrativos y gastos indirectos se obtienen de la estructura de costos obtenida por una hectárea de maíz según el departamento analizado.

En el año 2016, producto de la exportación de maíz blanco gigante del Cuzco se alcanzó ingresos de US\$ 10'764,220 con precio promedio por kilo de US\$ 1.57. Asimismo, el maíz morado logró US\$ 1'746,078 de ingresos, con un precio promedio de US\$ 4.04 (ver Tabla 6). En Ayacucho, el rendimiento del maíz amiláceo equivalió a 2,600 kilos por hectárea y el rendimiento del maíz morado equivalió a 5,000 kilos por hectárea (MINAGRI, 2017d).

Con la información antes mencionada se ha estructurado estados de resultados (ver Tabla 28). La utilidad neta obtenida de haber exportado maíz amiláceo es de 45% y los principales costos son los de mano de obra e insumos, 18% y 9%, respectivamente. La utilidad neta obtenida de haber exportado maíz morado es de 52%, siendo los principales costos también la mano de obra e insumos, 9% y 12% respectivamente.

En la Tabla 30, se muestra los rendimientos por regiones. Considerando esta información y en un escenario favorable al tomar un rendimiento equivalente a 3,300 kilos por hectárea, como lo es en Ica para el maíz amiláceo, la utilidad neta asciende a 51%. En cambio, la utilidad neta para el maíz morado sería de 58%, considerando un rendimiento equivalente a 7,100 como lo es en Moquegua. Los resultados se muestran en la Tabla 31.

Tabla 30

*Estado de Resultados por Tipo de Maíz - Periodo 2016*

|                             | Maíz amiláceo | Análisis vertical (%) | Maíz morado | Análisis vertical (%) |
|-----------------------------|---------------|-----------------------|-------------|-----------------------|
| Ventas                      | 34'282,477    |                       | 3'078,298   |                       |
| Costo de ventas             | 11'422,589    | 33                    | 760,065     | 25                    |
| Mano de obra                | 6'256,792     | 18                    | 276,960     | 9                     |
| Insumos                     | 2'947,002     | 9                     | 371,247     | 12                    |
| Materiales y equipos        | 2'218,795     | 6                     | 111,857     | 4                     |
| Utilidad bruta              | 22'859,888    | 67                    | 2'318,233   | 75                    |
| Gastos indirectos           | 1'256,616     | 4                     | 83,558      | 3                     |
| Gastos administrativos      | -             | 0                     | -           | 0                     |
| Utilidad operativa          | 21'603,272    | 63                    | 2'234,675   | 73                    |
| Gastos financieros          | -             | 0                     | -           | 0                     |
| Utilidad antes de impuestos | 21'603,272    | 63                    | 2'234,675   | 73                    |
| Impuesto                    | 6'048,916     | 18                    | 625,709     | 20                    |
| Utilidad neta               | 15'554,356    | 45                    | 1'608,966   | 52                    |

*Nota.* Adaptado de –Maíz blanco del Cuzco. Exportación 2017 septiembre,” por Agrodata, 2018a (<https://www.agrodataperu.com/2017/10/maiz-blanco-del-cuzco-peru-exportacion-2017-septiembre.html/00maizcusco2-11>); –Maíz morado Perú. Exportación 2017 octubre,” por Agrodata, 2018b (<https://www.agrodataperu.com/2017/11/maiz-morado-peru-exportacion-2017-octubre.html>); –Costos de producción de maíz amiláceo,” por el Gobierno Regional de Ayacucho, 2014a ([http://www.agroayacucho.gob.pe/images/Archivos/Agricola/Precios/cpa\\_maizamilaceado\\_2014.pdf](http://www.agroayacucho.gob.pe/images/Archivos/Agricola/Precios/cpa_maizamilaceado_2014.pdf)); y de –Costos de producción campaña agrícola agosto 2014- julio 2015,” por el Gobierno Regional de Ayacucho, 2014b ([http://www.agroayacucho.gob.pe/images/Archivos/Agricola/Precios/cpa\\_maizmorado\\_2014.pdf](http://www.agroayacucho.gob.pe/images/Archivos/Agricola/Precios/cpa_maizmorado_2014.pdf)).

Tabla 31

*Estado de Resultados por Tipo de Maíz con Rendimientos Máximos - Periodo 2016*

|                             | Maíz amiláceo | Análisis vertical (%) | Maíz morado | Análisis vertical (%) |
|-----------------------------|---------------|-----------------------|-------------|-----------------------|
| Ventas                      | 34'282,477    |                       | 3'078,298   |                       |
| Costo de ventas             | 8'999,615     | 26                    | 535,257     | 17                    |
| Mano de obra                | 4'929,594     | 14                    | 195,042     | 6                     |
| Insumos                     | 2'321,880     | 7                     | 261,442     | 8%                    |
| Materiales y equipos        | 1'748,142     | 5                     | 78,773      | 3                     |
| Utilidad bruta              | 25'282,861    | 74                    | 2'543,041   | 83                    |
| Gastos indirectos           | 990,061       | 3                     | 58,843      | 2                     |
| Gastos administrativos      | -             | 0                     | -           | 0                     |
| Utilidad operativa          | 24'292,800    | 71                    | 2'484,197   | 81                    |
| Gastos financieros          | -             | 0                     | -           | 0                     |
| Utilidad antes de impuestos | 24'292,800    | 71                    | 2'484,197   | 81                    |
| Impuesto                    | 6,801,984     | 20                    | 695,575     | 23                    |
| Utilidad neta               | 17'490,816    | 51                    | 1'788,622   | 58                    |

*Nota.* Adaptado de –Maíz blanco del Cuzco. Exportación 2017 septiembre,” por Agrodata, 2018a (<https://www.agrodataperu.com/2017/10/maiz-blanco-del-cuzco-peru-exportacion-2017-septiembre.html/00maizcusco2-11>); –Maíz morado Perú. Exportación 2017 octubre,” por Agrodata, 2018b (<https://www.agrodataperu.com/2017/11/maiz-morado-peru-exportacion-2017-octubre.html>); –Costos de producción de maíz amiláceo,” por el Gobierno Regional de Ayacucho, 2014a ([http://www.agroayacucho.gob.pe/images/Archivos/Agricola/Precios/cpa\\_maizamilaceado\\_2014.pdf](http://www.agroayacucho.gob.pe/images/Archivos/Agricola/Precios/cpa_maizamilaceado_2014.pdf)); y de –Costos de producción campaña agrícola agosto 2014- julio 2015,” por el Gobierno Regional de Ayacucho, 2014b ([http://www.agroayacucho.gob.pe/images/Archivos/Agricola/Precios/cpa\\_maizmorado\\_2014.pdf](http://www.agroayacucho.gob.pe/images/Archivos/Agricola/Precios/cpa_maizmorado_2014.pdf)).

**4.1.5. Recursos humanos (H)**

El nivel educativo de los productores agropecuarios es diferenciado según la región natural a la que pertenecen. Según Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI,

2013), en las tres regiones, alrededor del 50% cuenta con educación primaria; pero, en la costa, el 29.7% cuenta con educación secundaria y el 12% con educación superior. En la sierra, 18.3% no alcanza ningún nivel/inicial y el 6.6% cuenta con educación superior. En la selva, el 29.3% logra educación secundaria y el 5.1% superior (ver Tabla 32).

Tabla 32

*Nivel Educativo de los Productores según Región Natural (miles)*

| Región Natural | Total   | Nivel Educativo |                       |    |          |    |            |    |          |    |
|----------------|---------|-----------------|-----------------------|----|----------|----|------------|----|----------|----|
|                |         | %               | % Sin nivel / Inicial | %  | Primaria | %  | Secundaria | %  | Superior | %  |
| Total          | 2,246.7 | 100             | 339.0                 | 15 | 1,164.8  | 52 | 581.3      | 26 | 161.5    | 7  |
| Costa          | 354.3   | 100             | 34.5                  | 10 | 171.4    | 48 | 105.1      | 30 | 43.3     | 12 |
| Sierra         | 1,435.7 | 100             | 263.1                 | 18 | 735.6    | 51 | 342.2      | 24 | 94.7     | 7  |
| Selva          | 456.8   | 100             | 41.5                  | 9  | 257.8    | 57 | 133.9      | 29 | 23.5     | 5  |

*Nota.* Adaptado de “Resultados definitivos: IV Censo Nacional Agropecuario 2012,” por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2013 (<http://proyectos.inei.gob.pe/web/DocumentosPublicos/ResultadosFinalesIVCENAGRO.pdf>).

Según el INEI (2013), 166,000 productores recibieron asistencia técnica, capacitación y asesoría empresarial para la producción de cultivos agrícola en las diferentes regiones del país (ver Tabla 33). Se estima que, aproximadamente, el 52% del total de los productores a nivel nacional son familias que se dedican al cultivo de maíz (Huamanchumo, 2013). En promedio, en Perú, cada hectárea de maíz requiere entre 80 y 120 jornales. Se estima que, en el 2011, las 518,863 hectáreas cosechadas emplearon aproximadamente 52 millones de jornales temporales, que equivalen a 144,000 puestos de trabajo permanente este año.

Tabla 33

*Capacitaciones a Productores Agropecuarios a Nivel Nacional*

| Temas   | Total participantes (miles) |
|---|-----------------------------|
| Cultivos  | 165.7                       |
| Ganadería                                       | 73.9                        |
| Manejo, conservación y procesamiento            | 25.9                        |
| Asociatividad para la producción y conservación | 11.2                        |
| Negocios y comercialización                     | 7.7                         |

*Nota.* Adaptado de “Resultados definitivos: IV Censo Nacional Agropecuario 2012,” por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2013 (<http://proyectos.inei.gob.pe/web/DocumentosPublicos/ResultadosFinalesIVCENAGRO.pdf>).

#### **4.1.6. Sistemas de información y comunicaciones (I)**

Es importante contar con los equipos técnicos apropiados para determinar el tipo de información que cada país requiere. El motivo es que la agricultura se ha convertido en una industria moderna, urgida de bases sólidas en sus estrategias de producción y comercialización. En este proceso, el uso de las tecnologías de información y comunicación se ha convertido en un pilar fundamental para los actores de la cadena (IICA, 2016).

A nivel nacional, para obtener información actualizada sobre el comportamiento de las exportaciones de la industria del maíz, se cuenta con el soporte de gestión de la asociación de exportadores ADEX. El Sistema Integrado de Información de Comercio Exterior (SIICEX) es el portal que ofrece información útil, actualizada y organizada referente a estadísticas de comercio exterior, directorio de compradores y vendedores, políticas de comercio exterior, acuerdos comerciales y de negociaciones, calidad, y normas y regulaciones. También, maneja información para el negociador y programas de capacitación.

De la misma forma, PROMPERÚ y MINCETUR promueven la comunicación actual sobre las transacciones, estadísticas, mediante su portal, y orientar y promover el desarrollo de las exportaciones (MINCETUR, 2014). Asimismo, SENASA brinda información relacionada a plagas. A pesar de contar con diferentes organismos e instituciones, los servicios de información no tienen la capacidad de llegar a toda la cadena de la industria del maíz.

Adicionalmente, dentro de los procesos operativos en la producción del maíz peruano, existe una deficiencia tecnológica para los sistemas integrados que involucran el ciclo de vida del proceso integral. Esto limita la transferencia transaccional y el conocimiento y estatus de los productos en tiempo real. En países con mayor desarrollo tecnológico, las empresas y organizaciones cuentan con sistemas de Customer Relationship Management (CRM), que básicamente, consiste en un sistema de estrategia de interrelación con los consumidores, lo

cual facilita su integración vertical hacia adelante. De igual manera, existe el potencial de integración hacia atrás, que busca la transferencia de información a los proveedores, agricultores y las instancias en la cadena inicial. Nuevamente, el beneficio es el de tener una plataforma de transferencia de la información que permita tener información relevante del negocio en tiempo real.

#### **4.1.7. Tecnología e investigación y desarrollo (T)**

Para lograr sostenibilidad en el desarrollo de la industria del maíz, es necesario enfocar esfuerzos en la investigación y desarrollo tecnológico alrededor de la industria, en el plano de la agricultura. En el año 2013, se inauguró el Centro de Proyectos Coreanos en Agricultura Internacional (KOPIA por sus siglas en inglés), por el cual se promovieron proyectos de desarrollo agropecuario, asistencia técnica y transferencia tecnológica con la finalidad de incrementar la productividad agrícola y el desarrollo rural (INIA, 2013).

Igualmente, se cuenta con programas del INIA, los cuales fomentan el desarrollo de sistemas de riego, que, en algunos casos, aún son primarios. La principal diferencia entre un sistema avanzado y uno primario es el rendimiento de la producción; un bajo sistema agrotécnico conduce a un bajo aprovechamiento del cultivo. En el caso de los campesinos, no de las empresas agricultoras grandes, se tiene la limitante del financiamiento para poder tecnificar los sistemas de riego, por lo cual es importante la labor e iniciativas que presenta el MINAGRI e INIA. También, existen algunos métodos de riego primarios que son los riegos por inundación, regaderas, riego “sobre el hombro”, y por canales. Dichos métodos carecen de desarrollo tecnológico e indumentario y originan pérdidas de rendimiento, debido a factores a lo largo del proceso. El motivo de lo antes expuesto es que, al tratarse de sistemas de riego no uniformes, la calidad del producto final no es estándar. Existen, incluso, mucho desperdicio de recursos como el agua y los fertilizantes; lo que origina contaminación de fuentes de aguas subterráneas e ineficiencias en la mano de obra.



Uno de los países competidores de Perú es Argentina. Su principal avance tecnológico es la genética del maíz, que condujo a que este producto sea el cultivo con mayor aumento de rendimiento en los últimos 30 años; contando con el beneficio de la disponibilidad en el mercado de nuevos híbridos de mayor potencial de rendimiento, y mejor resistencia a enfermedades y plagas. El uso de maíz transgénico, conjuntamente con el incremento del área fertilizada, la incorporación de la práctica de riego complementario y el recambio del parque de cosechadoras, provocó, en estos últimos años, profundos cambios para que el cultivo de maíz tenga cada vez mayores rendimientos (Todo Agro, 2008). En este mismo contexto, Brasil es el segundo mayor exportador mundial de maíz; también, cultiva maíz genéticamente modificado, tecnología que está beneficiando el rendimiento de los cultivos.

#### 4.2. Matriz Evaluación de Factores Internos (MEFI)

En la Tabla 34, se muestra la matriz MEFI. En esta, se identifican siete fortalezas y ocho debilidades. El ponderado es de 1.77 y 0.63 respectivamente.

Tabla 34

*Matriz Evaluación de Factores Internos (MEFI)*

| Factores determinantes de éxito                             | Peso | Valor | Ponderación |
|---|------|-------|-------------|
| <b>Fortalezas</b>   |      |       |             |
| 1 Productos únicos  | 0.11 | 4     | 0.44        |
| 2 Altos beneficios y propiedades nutricional del maíz       | 0.10 | 4     | 0.40        |
| 3 Calidad del producto reconocido internacionalmente        | 0.10 | 4     | 0.40        |
| 4 Capacidad de producción usada para la exportación al 1%   | 0.08 | 4     | 0.32        |
| 5 Ubicación geográfica estratégica para la exportación      | 0.07 | 3     | 0.21        |
| Subtotal  | 0.46 |       | 1.77        |
| <b>Debilidades</b>  |      |       |             |
| 1 Implementación de tecnología                              | 0.12 | 1     | 0.12        |
| 2 Rendimiento por hectárea                                  | 0.12 | 1     | 0.12        |
| 3 Profesionalización especializada en la industria del maíz | 0.11 | 1     | 0.11        |
| 4 Participación de mercado mundial                          | 0.10 | 1     | 0.10        |
| 5 Industrialización del maíz                                | 0.09 | 2     | 0.18        |
| Subtotal  | 0.54 |       | 0.63        |
| Total   | 1.00 |       | 2.40        |

*Nota.* Valor 4 = Fortaleza mayor; 3 = Fortaleza menor; 2 = Debilidad menor; 1 = Debilidad mayor.

### 4.3. Conclusiones

En la industria del maíz peruano, existe informalidad y la educación es básica, lo cual no permite que se desarrolle una gestión integral del negocio. Por ende, el productor tiene limitado acceso al sistema financiero y no le permite adquirir tecnología, ni desarrollar procesos eficientes. Sin embargo, se cuenta con un ecosistema privilegiado, ubicación geográfica estratégica para la exportación y una alta variedad de maíces, que brinda los factores adecuados para potenciar la industria del maíz.



## **Capítulo V: Intereses de la Industria del Maíz y Objetivos de Largo Plazo**

Para el presente capítulo, se definirá cuáles son los intereses de la organización, el potencial organizacional y, posteriormente, los principios cardinales. Todos estos elementos permitirán establecer los objetivos de largo plazo, que contribuirán con el logro de la visión anhelada en 10 años (2017-2027).

### **5.1. Intereses de la Industria del Maíz**

En el contexto peruano, la agricultura es una actividad con amplia relevancia económica que en los últimos diez años registró un crecimiento de 4%, la más alta en Latinoamérica, se estima un alto crecimiento debido a las tendencias favorables a nivel nacional como internacional (MINAGRI, 2015). En la industria del maíz, los volúmenes de producción han crecido continuamente desde hace dos décadas, coincidiendo con el crecimiento sostenido de la economía del país y la demanda interna, producto de la mejora de los ingresos de la población (Huamanchumo, 2013).

Es por ello que se tiene una gran oportunidad como país, para promover el consumo de granos y cereales andinos, para lo cual es necesario organizar la oferta. Dado que el gobierno promueve la apertura del comercio internacional, se puede lograr un avance agroexportador como impulsor de la agricultura tradicional. Esta situación se refleja en el crecimiento de la demanda del maíz amiláceo en forma de choclo congelado y maíz para snacks, sumado al reconocimiento de la denominación de origen como Maíz Blanco Gigante del Cusco, ello contribuye a mantener y consolidar su oferta exportable (Huamanchumo, 2013).

Para soportar el avance exportador, existe un interés creciente por parte del sector privado para lograr un trabajo en conjunto con el pequeño y mediano productor organizado, en busca de generar un ambiente adecuado y que impulse la cooperación entre todos los

actores que conforman de la cadena de valor del maíz, con el fin de promover acuerdos comerciales de mediano y largo plazo (Huamanchumo, 2013).

Entre los principales intereses de la industria del Maíz, se puede mencionar los siguientes:

(a) incrementar la facturación, a través de la comercialización de productos de exportación con valor agregado y la diversificación de la oferta actual.

(b) aumentar la rentabilidad, ya que el retorno sobre la inversión se acrecentará gracias al crecimiento de las ventas por las exportaciones a nivel mundial.

(c) ampliar la empleabilidad, a través de la capacitación y formación del personal en toda la cadena de valor de la industria.

## **5.2. Potencial de la Industria del Maíz**

La industria del Maíz peruano tiene un alto potencial, generado por la diversidad de sus productos, tanto por sus propiedades como por su calidad. Al ser un producto 100% natural, esta característica está siendo reconocida a nivel mundial, tendencia que se comprueba en el crecimiento de la producción en los últimos años, sobre todo en las variedades de maíz morado, maíz amiláceo y maíz blanco gigante del cuzco. Por las diversas propiedades que contienen, cada una de estas adquiere potencial, ya que resulta posible obtener múltiples productos de la más alta calidad, que aún ningún país ha logrado conseguir, pero que ya está en proceso.

Por otra parte, la industria del Maíz en el Perú cuenta con una amplia área de cultivo, ya que abarca la costa, sierra y selva del país. La variedad de climas favorables, la biodiversidad y la producción en contraestación conforman en conjunto el potencial para incrementar la oferta exportable. También, dispone de amplias extensiones de tierra para el cultivo del maíz en los diferentes pisos ecológicos de la costa, sierra y selva (Huamanchumo, 2013). Con este ecosistema privilegiado, el Perú, a lo largo y ancho de su territorio nacional,

puede desarrollar la industria del maíz con éxito (Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado [SERNARP], s.f.). Por otro lado, las semillas de maíz no requieren grandes cantidades de fertilizantes, ya que son resistentes a las plagas y presentan tolerancia ante los cambios climáticos.

Sin embargo, existe una alta fragmentación de la propiedad agrícola que no permite la generación de economías de escala para el uso de factores de la producción y la comercialización del maíz. Así mismo, la falta de asociaciones que agrupen a los agricultores, acopiadores y comercializadores limita todos los beneficios que puede obtener la industria de manera proporcional en toda la extensión de la cadena de valor, lo cual merma su capacidad de negociación dentro del mercado.

### **5.3. Principios Cardinales de la Industria del Maíz Peruano**

*Influencia de terceras partes.* La industria del Maíz peruano tiene un gran impacto económico en el Perú. Por esta razón, el Estado fomenta su comercialización a través de organizaciones tales como (a) el Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI), (b) el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA), (c) el Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA), (d) los gobiernos regionales, (e) la Corporación Financiera de Desarrollo (COFIDE), (f) la Asociación de Exportadores (ADEX) y (g) la Comisión de Promoción del Perú para la Exportación y el Turismo (PROMPERÚ), las cuales brindan soporte técnico y comercial. Asimismo, tendrán una gran influencia los países con los cuales se tiene acuerdos comerciales, que incluyan las partidas de maíz y de sus derivados. Estos son mercados disponibles que tienen sus propios intereses y que pueden influenciar en forma positiva o no de acuerdo con el cumplimiento de lo establecido en los tratados o a cómo afectan a su propia economía.

*Lazos pasados y presentes.* El maíz siempre ha sido considerado como un cultivo de mayor área sembrada y cosechada del mundo, además de ser el más producido y consumido.

Tiene la particularidad de contar con la más amplia cantidad de países participantes. En los años 1990 y 2012, la producción mundial de maíz creció en 3% y alcanzó a los 1'523 millones de toneladas. Por ello, el interés creciente de consumo genera un permanente incremento de la producción del maíz, que actualmente suma 2'163 millones. De esta forma, se genera un ambiente propicio para la cooperación entre los actores de la cadena de valor del maíz para promover los acuerdos comerciales de mediano y largo plazo.

La industria del Maíz tiene como principales participantes, a lo largo de los años, a Estados Unidos, China y Brasil, además de otros países con menor intervención. Se puede considerar que con EE. UU. y China se mantiene relaciones positivas, fortalecidas por varios tratados de colaboración, así como Tratados de Libre Comercio. Por otro lado, las relaciones con Brasil también son positivas, principalmente por su interés de lograr una salida al océano Pacífico. De igual manera, se consideran favorables las relaciones con Chile. En efecto, en los últimos años, se viene fortaleciendo las relaciones comerciales con los países de interés, aun cuando estén presentes algunos conflictos, tal como la última determinación de los límites marítimos en La Haya. En la actualidad, se tiene una mayor aproximación tanto marítima como aérea hacia el resto del mundo, lo cual facilita las vías de exportación gracias a los tratados nacionales.

***Contrabalance de intereses.*** Perú, en el Reporte Global de Competitividad 2017-2018, ocupa el puesto 72 entre 137 países. En este ranking, el país ha descendido cinco posiciones respecto al 2016. Sin embargo, a pesar del descenso, en el *Global Competitiveness Report 2017-2018* se puede apreciar que la región progresa en infraestructura, salud y educación, con mejoras en la preparación tecnológica e innovación. De esta manera, se podrá ayudar a la región a descubrir nuevas fuentes de crecimiento, así como a garantizar un crecimiento inclusivo (Schawb, 2017). Sin embargo, en la industria del maíz peruano, existen intereses comunes entre agricultores y productores nacionales de maíz. No obstante, la falta

de comunicación y la informalidad, entre otras deficiencias comunes, originan intereses contrapuestos entre estos actores y se convierten en su propia competencia directa en el mercado nacional.

***Conservación de los enemigos.*** Se considera como enemigos a las industrias de otros países que tienen los mismos mercados destino. Si bien, países como Estados Unidos, China y Brasil concentran aproximadamente el 65% de la producción mundial de maíz, es importante saber que sus variedades no son similares a las de la industria peruana. Por lo tanto, solo se considera como enemigos a los países de México y Argentina, porque las industrias que poseen tienen alta capacidad de producción exportable, tecnología y, sobre todo, variedades de maíz similares a las peruanas, que todavía no se están aprovechando, porque estos países se concentran en la producción del maíz amarillo. Esto obliga a la industria peruana a mantenerse en una constante búsqueda de mejoras en la productividad e innovación para optimizar la oferta exportable basada en variedades.

Por otra parte, Chile y Ecuador son dos enemigos con menores capacidades que Perú en la industria del Maíz. Sin embargo, se debe tener en consideración que Chile lidera, a nivel de Sudamérica, el Ranking de Competitividad, lo cual obliga a Perú a mejorar su desarrollo tecnológico permanentemente. Además, aunque Ecuador también posee una industria del Maíz más pequeña que la peruana, sí tiene una alta variedad de maíz de manera similar a la del Perú, la cual podría desarrollarse en el futuro.

#### **5.4. Matriz de Intereses de la Industria del Maíz (MIO)**

Tal como se aprecia en la Tabla 35, la Matriz de Intereses Organizacionales ha sido derivada de la visión. Para ello, en la industria del Maíz, se considera a Argentina y Brasil como industrias que comparten los mismos intereses comunes con el Perú. Por otra parte, España es catalogado como peligroso, debido a sus intereses opuestos, ya que es uno de los principales mercados objetivos del país. De igual manera, Bolivia es importante porque

también puede desarrollar variedades de maíz; en tanto que Estados Unidos, que constituye uno de los principales países exportadores a nivel mundial, permanece como periférico, ya que su principal producto es opuesto al interés del Perú con respecto a las variedades de maíz que produce.

Tabla 35

*Matriz de Intensidad de Intereses de la Industria del Maíz*

| Interés del Sector             | Intensidad del Interés                    |                                   |                      |
|--------------------------------|---|-----------------------------------|----------------------|
|                                | Vital (Peligroso)                         | Importante (Serio)                | Periférico (Molesto) |
| 1 Incrementar la facturación   | Argentina (-)<br>Brasil (-)<br>España (+) | Bolivia (-)<br>Estados Unidos (+) |                      |
| 2 Incrementar la rentabilidad  | Argentina (-)<br>Brasil (-)<br>España (+) | Bolivia (-)<br>Estados Unidos (+) |                      |
| 3 Incrementar la empleabilidad | Argentina (-)<br>Brasil (-)<br>España (+) | Bolivia (-)<br>Estados Unidos (+) |                      |

*Nota.* (+) Intereses comunes a la industria, (-) intereses opuestos a la industria. Adaptado de *El proceso estratégico: Un enfoque de gerencia* (3a ed. rev., pp. 94-95), por F. A. D'Alessio, 2015, Lima, Perú: Pearson.

### 5.5. Objetivos de Largo Plazo

Los objetivos de largo plazo que se plantean se encuentran alineados con la visión propuesta. A continuación, se detalla cada uno de los objetivos de largo plazo:

- OLP1: Al 2027, se facturará US\$ 100'000,000. En el 2016, se facturó US\$ 29'000,000 FOB.

Para el OLP1, se ha tomado como referencia los resultados obtenidos a partir de la información sobre costos directos e indirectos y rendimientos promedio según el MINAGRI, así como el nivel de las exportaciones del año 2016 según Agrodataperu para los productos siguientes: el maíz amiláceo y el maíz morado.

- OLP2: Al 2027, el ROS será de 51%. En el 2016, fue de 45%.

Para el OLP2, de acuerdo con el MINAGRI (2017d), el rendimiento más alto para el maíz amiláceo, principal maíz de exportación, lo tiene el departamento de Arequipa con 3300



kg/ha, el cual genera rentabilidad sobre las ventas de 51%. Se proyecta que, al 2027, los 19 departamentos logren este mismo rendimiento. Actualmente, los rendimientos fluctúan entre los 800 y los 3300 kg/ha. Para este análisis, se ha tomado como referencia el estado de los resultados obtenidos, de acuerdo con la información de costos directos e indirectos (Gobierno Regional de Ayacucho, 2014a).

- OLP3: Al 2027, habrá 800,000 empleos directos. En el 2011, se registró 144,000 trabajos permanentes remunerados.

El sector privado garantiza la creación de puestos de trabajo en forma competitiva; en este contexto, las cadenas agroindustriales del maíz peruano tienen un gran potencial para crear empleo directo e indirecto en sectores proveedores y en sectores clientes del área agrícola. Es decir, se debe observar la cadena de valor hacia atrás y hacia adelante, y no solo concentrarse en la agricultura, sino en toda la cadena de valor que significará elaborar productos industrializados con valor agregado. De esa manera, se puede inferir el logro de este objetivo.

## **5.6. Conclusiones**

Para la industria del maíz peruano, se han establecido objetivos de largo plazo alineados a la visión en términos de ventas y rentabilidad, así como de generación de empleo. En el Perú, existe un enorme potencial de expansión de la frontera agrícola estimado en 1'565,000 hectáreas en diferentes pisos ecológicos de la costa, sierra y selva. Asimismo, posee una variedad de climas favorables y gran biodiversidad. Un factor muy importante, de igual modo, es la producción en contraestación, que permitirá el incremento de la producción. Actualmente, el crecimiento de las exportaciones de maíz peruano respecto al año 2016 es de 30%. A ello se suma que se produce maíz en casi todo el territorio nacional, pero con una alta fragmentación de la propiedad agrícola, que no permite generar economías de escala para la producción y comercialización. De igual manera, los bajos niveles de asociatividad de la

mayoría de los productores agrarios reducen la capacidad de negociación con el mercado como factor no favorable, será de importancia que esta asociación se genere motivada por la empresa privada al ser una generadora de rentabilidad.



## Capítulo VI: El Proceso Estratégico

### 6.1. Matriz Fortalezas Oportunidades Debilidades Amenazas (MFODA)

En la Tabla 36, se muestra la Matriz Fortalezas Oportunidades Debilidades Amenazas (MFODA) de la industria del maíz peruano. En esta matriz, se establecen las siguientes estrategias:

**Estrategias FO.** A través de este tipo de estas estrategias, se plantea usar las fortalezas internas de la organización para obtener ventajas de las oportunidades externas. A continuación, se lista cada una de estas estrategias.

- E1. Desarrollar productos con valor agregado para consumo humano aprovechando las propiedades saludables del maíz.
- E2. Desarrollar mercados en Asia y Europa.
- E3. Realizar la promoción del producto mediante alianzas comerciales con fabricantes de productos de belleza y como superalimentos.

**Estrategias DO.** Estas estrategias se generan para aprovechar las oportunidades externas y corregir las debilidades. En seguida, se detallan cuáles son las estrategias de esta clase que se proponen para este plan estratégico.

- E4. Desarrollar sistemas de información a lo largo de la cadena, que permitan un mapeo integral completo.
- E5. Mejorar la formación de profesionales que permita incrementar la productividad y generar innovación en la industria.
- E6. Desarrollar nuevos canales de venta y distribución con representantes comerciales en Asia y Europa para extender su presencia.

**Estrategias FA.** Estas estrategias surgen con la finalidad de poder aprovechar las fortalezas de la industria del maíz y neutralizar las amenazas latentes.

Tabla 36

*Matriz Fortalezas Oportunidades Debilidades Amenazas de la Industria del Maíz Peruano*

|    |   | Fortalezas |  | Debilidades |  |
|----|---|------------|--|-------------|--|
|    |   | F1         | Productos únicos   | D1          | Implementación de tecnología   |
|    |   | F2         | Altos beneficios y propiedades nutricionales del maíz peruano  | D2          | Rendimiento por hectárea   |
|    |   | F3         | Calidad del producto reconocida internacionalmente   | D3          | Profesionales especializados en la industria del Maíz  |
|    |   | F4         | Capacidad de producción usada para la exportación al 2.2%  | D4          | Participación en el mercado global   |
|    |   | F5         | Ubicación geográfica estratégica para la exportación   | D5          | Industrialización del maíz   |
|    | Oportunidades   |            | FO - Explote   |             | DO - Busque  |
| O1 | Tratados de Libre Comercio vigentes con los principales países de Asia y Europa.    | E1         | Desarrollar productos con valor agregado para consumo humano aprovechando las propiedades saludables del maíz (F1, F2, F4, O2)   | E4          | Desarrollar sistemas de información a lo largo de la cadena, que permitan un mapeo integral completo (D1, O2)                              |
| O2 | Tendencias crecientes de consumo mundiales de cereales (maíz)                       | E2         | Desarrollar mercados Asia y Europa (F1, O1, O2)  |             |  |
|    |   | E3         | Realizar la promoción del producto mediante alianzas comerciales con fabricantes de productos de belleza y como superalimento (F3, F5, O1, O2)   | E5          | Mejorar la formación de profesionales que permita incrementar la productividad y generar innovación en la industria (D3, D5, O1, O1)       |
|    |   |            |  | E6          | Desarrollar nuevos canales de venta y distribución con representantes comerciales en Asia y Europa para extender su presencia (D4, O1, O2) |
|    | Amenazas  |            | FA - Confronte   |             | DA - Evite   |
| A1 | Competidores internacionales con alto rendimiento en sus cultivos                   | E7         | Diversificar la cartera de productos fabricados dentro de la industria de alimentos y de belleza (F1, F2, F3, F4, A1, A3, A4, A5)  | E10         | Generar <i>quick wins</i> selectivas (D1, D2, A1, A3)  |
| A2 | Fenómenos naturales y cambio climático que afectan el cultivo del maíz              | E8         | Establecer la diferenciación de productos frente a la competencia, que comercializa <i>commodities</i> (F1, F2, F3, F4, A1, A2, A4)  |             |  |
| A3 | Alta inversión en investigación, tecnología e innovación en los países competidores |            |  |             |  |
| A4 | Precios internacionales fijados como <i>commodities</i>                             | E9         | Establecer la segmentación y posicionamiento, orientados a un público con preferencias por el uso y consumo de productos saludables de acuerdo con cada industria (F1, F2, F3, F4, F5, A1, A3) |             |  |
| A5 | Industria del maíz mundial altamente profesionalizada                               |            |  |             |  |

- E7. Diversificar la cartera de productos fabricados dentro de la industria de alimentos y de belleza.
- E8. Establecer la diferenciación de productos frente a la competencia, que comercializa *commodities*.
- E9. Establecer la segmentación y posicionamiento, orientados a un público con preferencias por el uso y consumo de productos saludables de acuerdo con cada industria.

**Estrategias DA.** Las estrategias establecidas consideran acciones defensivas, las cuales tienen por finalidad evitar las amenazas del entorno y reducir las debilidades internas.

La estrategia determinada para este caso es la siguiente:

- E11. Generar *quick wins* selectivas.

## 6.2. Matriz de la Posición Estratégica y Evaluación de Acción (MPEYEA)

La MPEYEA es desarrollada en la Tabla 37, y de manera gráfica en la Figura 48. En esta, se observa que predomina el cuadrante Agresivo. Como resultado del análisis de esta matriz, han sido elegidas las siguientes estrategias:

- E1. Desarrollar productos con valor agregado para consumo humano aprovechando las propiedades saludables del maíz.
- E2. Desarrollar mercados en Asia y Europa.
- E3. Realizar la promoción del producto mediante alianzas comerciales con fabricantes de productos de belleza y como superalimento.
- E4. Desarrollar sistemas de información a lo largo de la cadena, que permitan un mapeo integral completo.
- E5. Mejorar la formación de profesionales que permita incrementar la productividad y generar innovación en la industria.

Tabla 37

*MPEYEA de la Industria del Maíz Peruano*

|  |               |      |   |   |   |   |   |   |            |   |
|--|---------------|------|---|---|---|---|---|---|------------|---|
| Posición Estratégica Interna                                   |               |      |   |   |   |   |   |   |            |   |
| Factores determinantes de la fortaleza financiera del MAD (FF) |               |      |   |   |   |   |   |   |            |   |
| 1. Retorno de la inversión                                     | Bajo          | 0    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Alto       | 6 |
| 2. Apalancamiento  | Desbalanceado | 0    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Balanceado | 2 |
| 3. Liquidez  | Desbalanceado | 0    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Sólido     | 3 |
| 4. Capital requerido vs. capital disponible                    | Alto          | 0    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Bajo       | 3 |
| 5. Flujo de caja   | Bajo          | 0    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Alto       | 5 |
| 6. Facilidad de salir del mercado                              | Difícil       | 0    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Fácil      | 5 |
| 7. Riesgo involucrado en el negocio                            | Alto          | 0    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Bajo       | 4 |
| 8. Rotación de inventario                                      | Lento         | 0    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Rápido     | 2 |
| 9. Uso de economías de escala y de experiencia                 | Bajas         | 0    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Altas      | 2 |
|  | Promedio      |      |   |   |   |   |   |   | 3.56       |   |
| Factores determinantes de la ventaja competitiva (VC)          |               |      |   |   |   |   |   |   |            |   |
| 1. Participación en el mercado                                 | Pequeña       | 0    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Grande     | 2 |
| 2. Calidad en el producto                                      | Inferior      | 0    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Superior   | 6 |
| 3. Ciclo de vida del producto                                  | Avanzado      | 0    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Temprano   | 5 |
| 4. Ciclo de reemplazo del producto                             | Variable      | 0    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Fijo       | 4 |
| 5. Lealtad del consumidor                                      | Baja          | 0    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Alto       | 6 |
| 6. Utilización de la capacidad de los competidores             | Baja          | 0    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Alto       | 5 |
| 7. Conocimiento tecnológico                                    | Baja          | 0    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Alto       | 2 |
| 8. Integración vertical  | Baja          | 0    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Alto       | 2 |
| 9. Velocidad de introducción de nuevos productos               | Lenta         | 0    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Rápida     | 2 |
|  | Promedio -6   |      |   |   |   |   |   |   | -2.22      |   |
| Posición Estratégica Externa                                   |               |      |   |   |   |   |   |   |            |   |
| Factores determinantes de la estabilidad del entorno (EE)      |               |      |   |   |   |   |   |   |            |   |
| 1. Cambio tecnológico  | Muchos        | 0    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Pocos      | 3 |
| 2. Tasa de inflación   | Alta          | 0    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Baja       | 5 |
| 3. Variabilidad de la demanda                                  | Grande        | 0    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Baja       | 5 |
| 4. Rango de precios de productos competitivos                  | Amplio        | 0    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Estrecho   | 2 |
| 5. Barreras de entrada al mercado                              | Pocas         | 0    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Muchas     | 2 |
| 6. Rivalidad/Presión competitiva                               | Alta          | 0    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Baja       | 2 |
| 7. Elasticidad de precios de la demanda                        | Elástica      | 0    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Inelástica | 2 |
| 8. Presión de productos sustitutos                             | Alta          | 0    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Baja       | 4 |
|  | Promedio -6   |      |   |   |   |   |   |   | -2.88      |   |
| Factores determinantes de la fortaleza de la industria (FI)    |               |      |   |   |   |   |   |   |            |   |
| 1. Potencial del crecimiento                                   | Bajo          | 0    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Alto       | 6 |
| 2. Potencial de utilidades                                     | Bajo          | 0    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Alto       | 6 |
| 3. Estabilidad financiera                                      | Bajo          | 0    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Alto       | 5 |
| 4. Conocimiento tecnológico                                    | Simple        | 0    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Complejo   | 2 |
| 5. Utilización de recursos                                     | Ineficiente   | 0    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Eficiente  | 3 |
| 6. Intensidad de capital                                       | Baja          | 0    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Alta       | 3 |
| 7. Facilidad de entrada al mercado                             | Fácil         | 0    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Difícil    | 2 |
| 8. Productividad/Utilización de la capacidad                   | Baja          | 0    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Alto       | 3 |
| 9. Poder de negociación de productores                         | Baja          | 0    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Alto       |   |
|  | Promedio      |      |   |   |   |   |   |   | 3.75       |   |
| EJE X= VC +FI  |               | 1.53 |   |   |   |   |   |   |            |   |
| EJE Y= FF+ EE  |               | 0.68 |   |   |   |   |   |   |            |   |

Nota. Adaptado de *El proceso estratégico: Un enfoque de gerencia* (3a ed. rev., pp. 278-280), por F. A. D'Alessio, 2015, Lima, Perú: Pearson.

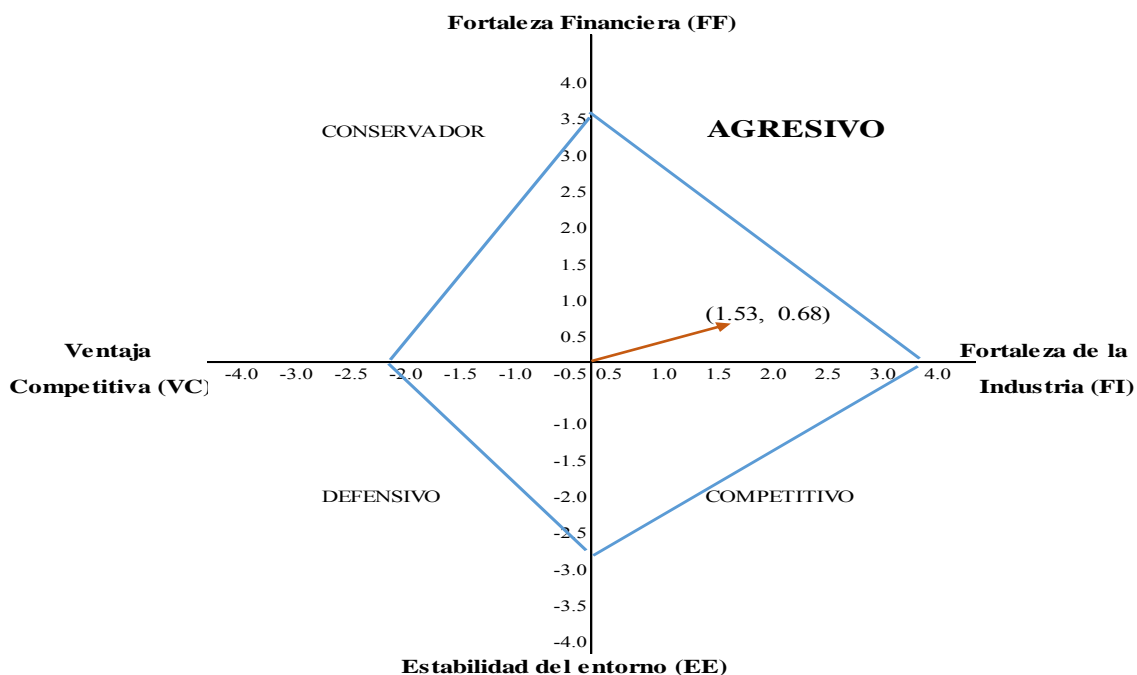


Figura 48. Gráfico de la MPEYEA para la industria del maíz peruano. Adaptado de *El proceso estratégico: Un enfoque de gerencia* (3a ed. rev., p. 282), por F. A. D'Alessio, 2015, Lima, Perú: Pearson.

- E6. Desarrollar nuevos canales de venta y distribución con representantes comerciales en Asia y Europa para extender su presencia.
- E7. Diversificar la cartera de productos fabricados dentro de la industria de alimentos y de belleza.
- E8. Establecer la diferenciación de productos frente a la competencia, que comercializa *commodities*.
- E9. Establecer la segmentación y posicionamiento, orientados a un público con preferencias por el uso y consumo de productos saludables de acuerdo con cada industria.

### 6.3. Matriz Boston Consulting Group (MBCG)

La Figura 49 muestra que la industria del maíz se encuentra en el cuadrante Interrogante. Este hecho se debe a que sus principales productos tienen una baja participación relativa del mercado, pero también una alta tasa de crecimiento; específicamente en el caso del maíz

amiláceo y del maíz morado. Sin embargo, el maíz amarillo duro muestra una tasa decreciente. Para este caso, se retienen aquellas estrategias intensivas que conduzcan a la mejora de su participación en el mercado. A continuación se lista cada una de estas estrategias:

- E1. Desarrollar productos con valor agregado para consumo humano aprovechando las propiedades saludables del maíz.
- E2. Desarrollar mercados en Asia y Europa.
- E6. Desarrollar nuevos canales de venta y distribución con representantes comerciales en Asia y Europa para extender su presencia.
- E7. Diversificar la cartera de productos fabricados dentro de la industria de alimentos y de belleza.
- E8. Establecer la diferenciación de productos frente a la competencia, que comercializa *commodities*.
- E9. Establecer la segmentación y posicionamiento, orientados a un público con preferencias por el uso y consumo de productos saludables de acuerdo con cada industria.

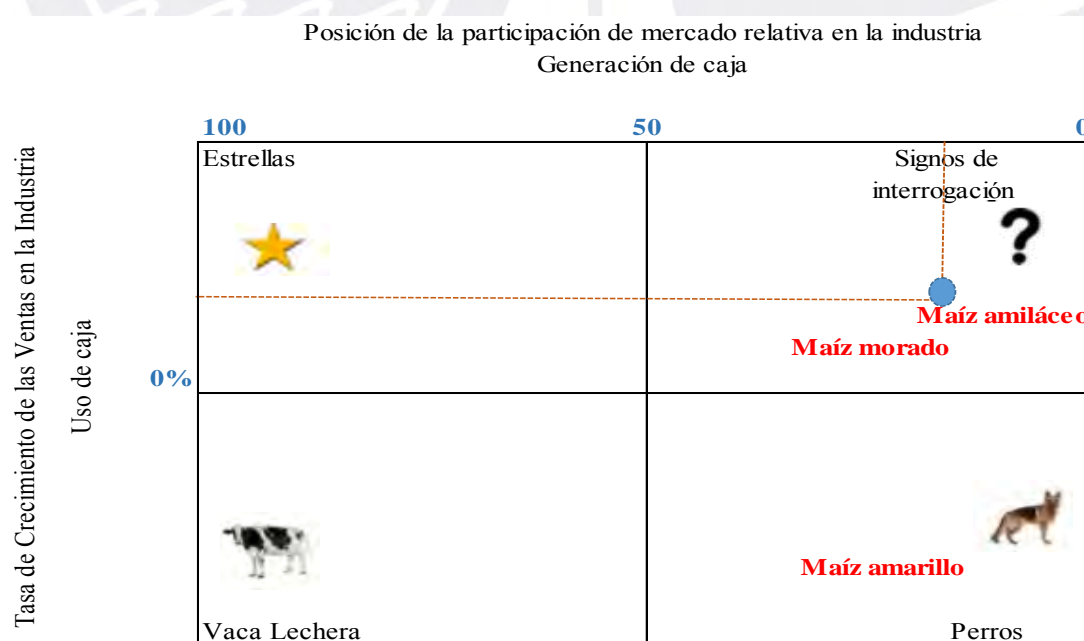


Figura 49. MBCG para la industria del maíz peruano. Adaptado de *El proceso estratégico: Un enfoque de gerencia* (3a ed. rev., p. 289), por F. A. D'Alessio, 2015, Lima, Perú: Pearson.



#### 6.4. Matriz Interna Externa (MIE)

Considerando los resultados ponderados de la MEFI y de la MEFE, se obtiene los vectores para la elaboración de la Matriz Interna Externa. Estos recaen en la región 2, celda V, tal como se muestra, a continuación, en la Figura 50.

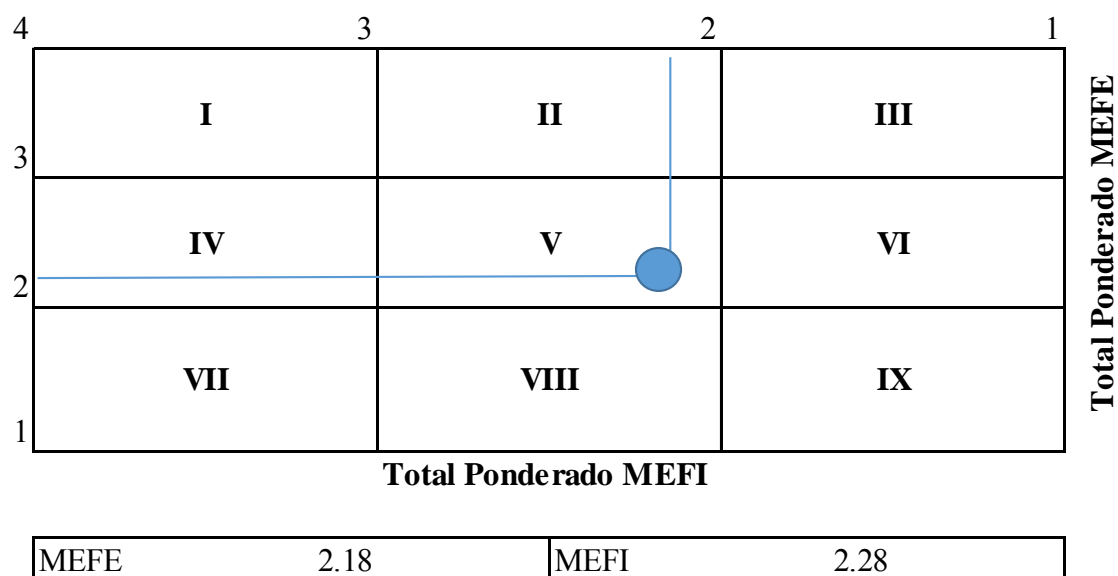


Figura 50. MIE de la industria del maíz peruano. Adaptado de *El proceso estratégico: Un enfoque de gerencia* (3a ed. rev., p. 294), por F. A. D'Alessio, 2015, Lima, Perú: Pearson.

Por esta razón, se sugiere aplicar estrategias de desarrollo selectivo para mejorar. A continuación, se detallan las estrategias elegidas para esta matriz:

- E1. Desarrollar productos con valor agregado para consumo humano aprovechando las propiedades saludables del maíz.
- E4. Desarrollar sistemas de información a lo largo de la cadena, que permitan un mapeo integral completo.
- E5. Mejorar la formación de profesionales que permita incrementar la productividad y generar innovación en la industria.
- E6. Desarrollar nuevos canales de venta y distribución con representantes comerciales en Asia y Europa para extender su presencia.

- E7. Diversificar la cartera de productos fabricados dentro de la industria de alimentos y de belleza.
- E8. Establecer la diferenciación de productos frente a la competencia, que comercializa *commodities*.
- E9. Establecer la segmentación y posicionamiento, orientados a un público con preferencias por el uso y consumo de productos saludables de acuerdo con cada industria.
- E10. Generar *quick wins* selectivas.

### 6.5. Matriz Gran Estrategia (MGE)

La industria del maíz peruano se encuentra en un mercado creciente; no obstante, su posición competitiva es débil. Con los resultados de la MGE, presentados en la Figura 51, se debe desarrollar mercados y buscar la penetración y el desarrollo de productos, además de una integración horizontal. Por lo tanto, son elegidas las siguientes estrategias:

- E1. Desarrollar productos con valor agregado para consumo humano aprovechando las propiedades saludables del maíz.
- E2. Desarrollar mercados en Asia y Europa.
- E3. Realizar la promoción del producto mediante alianzas comerciales con fabricantes de productos de belleza y como superalimento.
- E5. Mejorar la formación de profesionales que permita incrementar la productividad y generar innovación en la industria.
- E6. Desarrollar nuevos canales de venta y distribución con representantes comerciales en Asia y Europa para extender su presencia.
- E7. Diversificar la cartera de productos fabricados dentro de la industria de alimentos y de belleza.

- E8. Establecer la diferenciación de productos frente a la competencia, que comercializa *commodities*.
- E9. Establecer la segmentación y posicionamiento, orientados a un público con preferencias por el uso y consumo de productos saludables de acuerdo con cada industria.

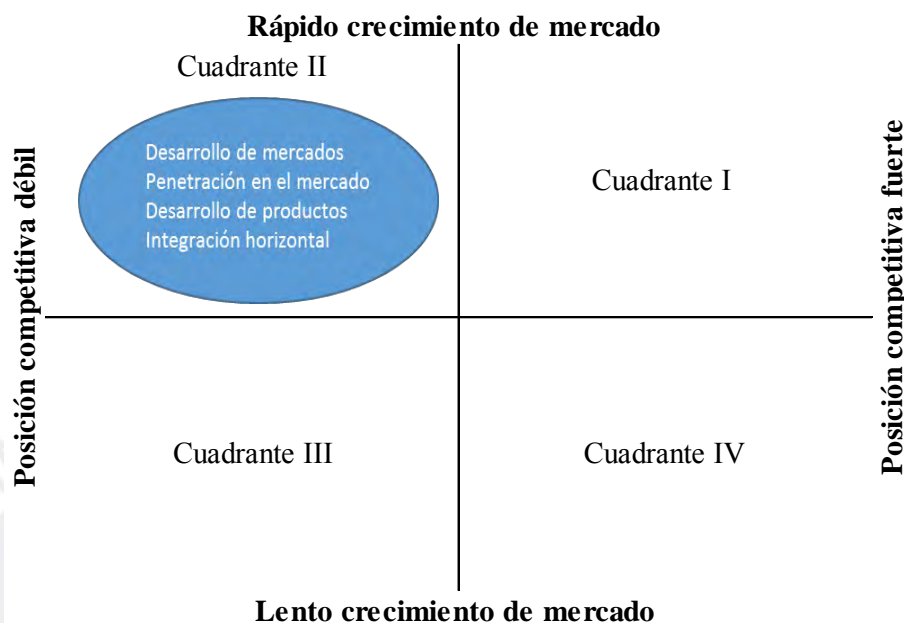


Figura 51. MGE de la industria del maíz peruano. Adaptado de *El proceso estratégico: Un enfoque de gerencia* (3a ed. rev., p. 297), por F. A. D'Alessio, 2015, Lima, Perú: Pearson.

### 6.6. Matriz de Decisión Estratégica (MDE)

En la MDE, propuesta en la Tabla 38, se presentan todas las estrategias formuladas. Es decir, se realiza el análisis y la elección de las estrategias de acuerdo con las matrices FODA, PEYEA, IE y GE. Por ello, son consideradas como estrategias retenidas, de acuerdo con la MDE, aquellas que han sido elegidas tres o más veces dentro de las cuatro matrices.

### 6.7. Matriz Cuantitativa de Planeamiento Estratégico (MCPE)

Mediante la Matriz Cuantitativa de Planeamiento Estratégico (MCPE), se valoriza y prioriza las estrategias para identificar cuáles deben implementarse preliminarmente. Para ello, cada estrategia deberá ser valorada con un puntaje mayor a 5. El resultado de esta valorización se presenta en la Tabla 39.

Tabla 38

*Matriz de Decisión Estratégica (MDE) de la Industria del Maíz Peruano*

| Estrategias   | FODA | PEYEA | BCG | IE | GE | Total |
|---|------|-------|-----|----|----|-------|
| E1. Desarrollar productos con valor agregado para consumo humano aprovechando las propiedades saludables del maíz   | x    | x     | x   | x  | x  | 5     |
| E2. Desarrollar mercados en Asia y Europa   | x    | x     | x   |    | x  | 4     |
| E3. Realizar la promoción del producto mediante alianzas comerciales con fabricantes de productos de belleza y como superalimento                                     | x    | x     |     |    | x  | 3     |
| E4. Desarrollar sistemas de información a lo largo de la cadena, que permitan un mapeo integral completo  | x    | x     |     | x  |    | 3     |
| E5. Mejorar la formación de profesionales que permita incrementar la productividad y generar innovación en la industria   | x    |       |     | x  | x  | 3     |
| E6. Desarrollar nuevos canales de venta y distribución con representantes comerciales en Asia y Europa para extender su presencia                                     | x    | x     | x   | x  | x  | 5     |
| E7. Diversificar la cartera de productos fabricados dentro de la industria de alimentos y de belleza  | x    | x     | x   | x  | x  | 5     |
| E8. Establecer la diferenciación de productos frente a la competencia, que comercializa <i>commodities</i>  | x    |       | x   | x  | x  | 4     |
| E9. Establecer la segmentación y posicionamiento, orientados a un público con preferencias por el uso y consumo de productos saludables de acuerdo con cada industria | x    | x     | x   | x  | x  | 5     |
| E10. Generar <i>quick wins</i> selectivas   | x    |       |     | x  |    | 2     |

*Nota.* Adaptado de «El proceso estratégico: Un enfoque de gerencia», por F. A. D'Alessio, 2012, p. 352. México D. F., México: Pearson.

### 6.8. Matriz de Rumelt (MR)

Las estrategias retenidas en la MCPE se evalúan mediante la Matriz de Rumelt con los criterios de cumplimiento de consistencia, consonancia, factibilidad y ventaja, que deben ser considerados cuando se implementen las estrategias retenidas. El resultado de esta evaluación se presenta en la Tabla 40.

Tabla 39

## Matriz Cuantitativa de Planeamiento Estratégico de la Industria del Maíz Peruano

| Factores críticos para el éxito | Peso | E1.<br>Desarrollar productos con valor agregado para consumo humano aprovechando las propiedades saludables del maíz |      | E2.<br>Desarrollar mercados en Asia y Europa |      | E3.<br>Realizar la promoción del producto mediante alianzas comerciales con fabricantes de productos de belleza y como superalimento |      | E4.<br>Desarrollar sistemas de información a lo largo de la cadena, que permitan un mapeo integral completo |      | E5.<br>Mejorar la formación de profesionales que permita incrementar la productividad y generar innovación en la industria |      | E6.<br>Desarrollar nuevos canales de venta y distribución con representantes comerciales en Asia y Europa para extender su presencia |      | E7.<br>Diversificar la cartera de productos fabricados dentro de la industria de alimentos y de belleza |      | E8.<br>Establecer la diferenciación de productos frente a la competencia, que comercializa <i>commodities</i> |      | E9.<br>Establecer la segmentación y posicionamiento, orientados a un público con preferencias por el uso y consumo de productos saludables de acuerdo con cada industria |      |
|---------------------------------|------|--|------|--|------|--|------|---|------|--|------|--|------|---|------|---|------|--|------|
|                                 |      | PA   | TPA  | PA   | TPA  | PA   | TPA  | PA  | TPA  | PA   | TPA  | PA   | TPA  | PA  | TPA  | PA  | TPA  | PA   | TPA  |
| Oportunidades                   |      |  |      |  |      |  |      |   |      |  |      |  |      |   |      |   |      |  |      |
| O1                              | 0.30 | 1  | 0.30 | 4  | 1.20 | 4  | 1.20 | 3   | 0.90 | 4  | 1.20 | 4  | 1.20 | 4   | 1.20 | 4   | 1.20 | 4  | 1.20 |
| O2                              | 0.30 | 2  | 0.60 | 4  | 1.20 | 4  | 1.20 | 3   | 0.90 | 3  | 0.90 | 4  | 1.20 | 4   | 1.20 | 4   | 1.20 | 4  | 1.20 |
| Amenazas                        |      |  |      |  |      |  |      |   |      |  |      |  |      |   |      |   |      |  |      |
| A1                              | 0.09 | 1  | 0.09 | 4  | 0.36 | 1  | 0.09 | 4   | 0.36 | 4  | 0.36 | 1  | 0.09 | 1   | 0.09 | 1   | 0.09 | 4  | 0.36 |
| A2                              | 0.05 | 1  | 0.05 | 2  | 0.1  | 2  | 0.1  | 4   | 0.2  | 4  | 0.2  | 4  | 0.2  | 2   | 0.1  | 2   | 0.1  | 1  | 0.05 |
| A3                              | 0.10 | 4  | 0.40 | 4  | 0.4  | 4  | 0.4  | 4   | 0.4  | 4  | 0.4  | 4  | 0.4  | 4   | 0.4  | 4   | 0.4  | 4  | 0.4  |
| A4                              | 0.05 | 2  | 0.10 | 1  | 0.05 | 1  | 0.05 | 1   | 0.05 | 1  | 0.05 | 1  | 0.05 | 1   | 0.05 | 1   | 0.05 | 3  | 0.15 |
| A5                              | 0.11 | 4  | 0.44 | 4  | 0.44 | 4  | 0.44 | 4   | 0.44 | 4  | 0.44 | 4  | 0.44 | 4   | 0.44 | 4   | 0.44 | 3  | 0.33 |
| Fortalezas                      |      |  |      |  |      |  |      |   |      |  |      |  |      |   |      |   |      |  |      |
| F1                              | 0.11 | 4  | 0.44 | 4  | 0.44 | 4  | 0.44 | 1   | 0.11 | 4  | 0.44 | 3  | 0.33 | 4   | 0.44 | 4   | 0.44 | 4  | 0.44 |
| F2                              | 0.10 | 4  | 0.4  | 4  | 0.4  | 4  | 0.4  | 2   | 0.2  | 4  | 0.4  | 1  | 0.1  | 4   | 0.4  | 4   | 0.4  | 4  | 0.4  |
| F3                              | 0.10 | 4  | 0.4  | 4  | 0.4  | 4  | 0.4  | 2   | 0.2  | 4  | 0.4  | 2  | 0.2  | 4   | 0.4  | 4   | 0.4  | 4  | 0.4  |
| F4                              | 0.08 | 2  | 0.16 | 3  | 0.24 | 3  | 0.24 | 1   | 0.08 | 4  | 0.32 | 2  | 0.16 | 2   | 0.16 | 2   | 0.16 | 3  | 0.24 |
| F5                              | 0.07 | 3  | 0.21 | 4  | 0.28 | 4  | 0.28 | 1   | 0.07 | 2  | 0.14 | 4  | 0.28 | 4   | 0.28 | 4   | 0.28 | 4  | 0.28 |
| Debilidades                     |      |  |      |  |      |  |      |   |      |  |      |  |      |   |      |   |      |  |      |
| D1                              | 0.12 | 4  | 0.48 | 4  | 0.48 | 1  | 0.12 | 4   | 0.48 | 4  | 0.48 | 3  | 0.36 | 4   | 0.48 | 4   | 0.48 | 1  | 0.12 |
| D2                              | 0.12 | 3  | 0.36 | 3  | 0.36 | 2  | 0.24 | 4   | 0.48 | 3  | 0.36 | 3  | 0.36 | 3   | 0.36 | 4   | 0.48 | 2  | 0.24 |
| D3                              | 0.11 | 4  | 0.44 | 3  | 0.33 | 3  | 0.33 | 4   | 0.44 | 4  | 0.44 | 3  | 0.33 | 4   | 0.44 | 4   | 0.44 | 3  | 0.33 |
| D4                              | 0.10 | 2  | 0.2  | 4  | 0.4  | 4  | 0.4  | 1   | 0.1  | 4  | 0.4  | 4  | 0.4  | 4   | 0.4  | 4   | 0.4  | 4  | 0.4  |
| D5                              | 0.09 | 4  | 0.36 | 4  | 0.36 | 1  | 0.09 | 4   | 0.36 | 4  | 0.36 | 4  | 0.36 | 4   | 0.36 | 4   | 0.36 | 3  | 0.27 |
| Total                           | 2    | 5.43   |      | 7.44   |      | 6.42   |      | 5.77  |      | 7.29   |      | 6.46   |      | 7.2   |      | 7.32  |      | 6.81   |      |

Nota. PA = Puntaje de actividad. TPA= Total del puntaje de atractividad. Criterio para retener las estrategias presentadas: puntaje igual o mayor de 5. Adaptado de *El proceso estratégico: Un enfoque de gerencia* (3a ed. rev., pp. 300-304), por F. A. D'Alessio, 2015, Lima, Perú: Pearson.

Tabla 40

*Matriz de Rumelt de la Industria del Maíz Peruano*

| Estrategias   | Consistencia | Consonancia | Factibilidad | Ventaja | Se acepta |
|---|--------------|-------------|--------------|---------|-----------|
| E1. Desarrollar productos con valor agregado para consumo humano aprovechando las propiedades saludables del maíz   | Sí           | Sí          | Sí           | Sí      | Sí        |
| E2. Desarrollar mercados en Asia y Europa   | Sí           | Sí          | Sí           | Sí      | Sí        |
| E3. Realizar la promoción del producto mediante alianzas comerciales con fabricantes de productos de belleza y como superalimento                                     | Sí           | Sí          | Sí           | Sí      | Sí        |
| E4. Desarrollar sistemas de información a lo largo de la cadena, que permitan un mapeo integral completo  | Sí           | Sí          | Sí           | Sí      | Sí        |
| E5. Mejorar la formación de profesionales que permita incrementar industria   | Sí           | Sí          | Sí           | Sí      | Sí        |
| E6. Desarrollar nuevos canales de venta y distribución con representantes comerciales en Asia y Europa para extender su presencia                                     | Sí           | Sí          | Sí           | Sí      | Sí        |
| E7. Diversificar la cartera de productos fabricados dentro de la industria de alimentos y de belleza  | Sí           | Sí          | Sí           | Sí      | Sí        |
| E8. Establecer la diferenciación de productos frente a la competencia, que comercializa <i>commodities</i>  | Sí           | Sí          | Sí           | Sí      | Sí        |
| E9. Establecer la segmentación y posicionamiento, orientados a un público con preferencias por el uso y consumo de productos saludables de acuerdo con cada industria | Sí           | Sí          | Sí           | Sí      | Sí        |

*Nota.* Adaptado de *El proceso estratégico: Un enfoque de gerencia* (3a ed. rev., pp. 304-305), por F. A. D' Alessio, 2015, Lima, Perú: Pearson.

**6.9. Matriz de Ética (ME)**

En la Tabla 41, se muestra el análisis de la Matriz de Ética para cada una de las estrategias retenidas. En esta matriz, se determinan cuáles estrategias violan los derechos y la justicia para alcanzar los resultados estratégicos. Si fuera el caso, se descartaría dicha estrategia, debido a que la matriz tiene como factores estructurales a los derechos de la persona, la justicia y el utilitarismo.

Tabla 41

## Matriz de Ética (ME) de la Industria del Maíz Peruano

|   | E1. Desarrollar productos con valor agregado para consumo humano aprovechando las propiedades saludables del maíz | E2. Desarrollar mercados en Asia y Europa | E3. Realizar la promoción del producto mediante alianzas comerciales con fabricantes de productos de belleza y como superalimentación | E4. Desarrollar sistemas de información a lo largo de la cadena, que permitan un mapeo integral completo | E5. Mejorar la formación de profesionales que permita incrementar la productividad y generar innovación en la industria | E6. Desarrollar nuevos canales de venta y distribución con representantes comerciales en Asia y Europa para extender su presencia | E7. Diversificar la cartera de productos fabricados dentro de la industria de alimentos y de belleza | E8. Establecer la diferenciación de productos frente a la competencia, que comercializa <i>commodities</i> | E9. Establecer la segmentación y posicionamiento, orientados a un público con preferencias por el uso y consumo de productos saludables de acuerdo con cada industria |
|---|---|---|---|--|---|---|--|--|---|
| Derechos:   |   |   |   |  |   |   |  |  |   |
| Impacto en el derecho a la vida                   | N   | N   | N   | N  | P   | N   | N  | N  | N   |
| Impacto en el derecho a la propiedad              | N   | N   | N   | N  | N   | N   | N  | N  | N   |
| Impacto en el derecho al libre pensamiento        | N   | N   | N   | N  | N   | N   | N  | N  | N   |
| Impacto en el derecho a la privacidad             | N   | N   | N   | N  | N   | N   | N  | N  | N   |
| Impacto en el derecho a la libertad de conciencia | N   | N   | N   | N  | N   | N   | N  | N  | N   |
| Impacto en el derecho a hablar libremente         | N   | N   | N   | N  | N   | N   | N  | N  | N   |
| Impacto en el derecho al libre proceso            | N   | N   | N   | N  | P   | N   | N  | N  | N   |
| Justicia:   |   |   |   |  |   |   |  |  |   |
| Impacto en la distribución                        | N   | J   | J   | N  | N   | N   | N  | N  | J   |
| Equidad en la administración                      | N   | N   | N   | N  | N   | N   | N  | N  | N   |
| Normas de compensación                            | N   | N   | N   | N  | N   | N   | N  | N  | N   |
| Utilitarismo:                                     |   |   |   |  |   |   |  |  |   |
| Fines y resultados estratégicos                   | E   | E   | E   | E  | E   | E   | E  | E  | E   |
| Medios estratégicos empleados                     | N   | N   | N   | E  | E   | N   | N  | N  | N   |

Nota. Derechos = (P) promueve, (N) neutral, (V) viola; Justicia = (J) justo, (N) neutro, (I) injusto; Utilitarismo = (E) excelente, (N) neutro, (P) perjudicial. Adaptado de *El proceso estratégico: Un enfoque de gerencia* (3a ed., pp. 306-308), por F. A. D'Alessio, 2015, Lima, Perú: Pearson.

### 6.10. Estrategias Retenidas y de Contingencia

Las estrategias generadas luego a partir de la MFODA, que fueron evaluadas mediante la MCPE, MR y ME, se distinguen en estrategias retenidas y estrategias de contingencia. Las 10 primeras estrategias permanecen como retenidas, mientras que la última quedará como estrategia de contingencia.

- E1. Desarrollar productos con valor agregado para consumo humano aprovechando las propiedades saludables del maíz.
- E2. Desarrollar mercados en Asia y Europa.
- E3. Realizar la promoción del producto mediante alianzas comerciales con fabricantes de productos de belleza y como superalimento.
- E4. Desarrollar sistemas de información a lo largo de la cadena, que permitan un mapeo integral completo.
- E5. Mejorar la formación de profesionales que permita incrementar la productividad y generar innovación en la industria.
- E6. Desarrollar nuevos canales de venta y distribución con representantes comerciales en Asia y Europa para extender su presencia.
- E7. Diversificar la cartera de productos fabricados dentro de la industria de alimentos y de belleza.
- E8. Establecer la diferenciación de productos frente a la competencia, que comercializa *commodities*.
- E9. Establecer la segmentación y posicionamiento, orientados a un público con preferencias por el uso y consumo de productos saludables de acuerdo con cada industria.



### 6.11. Matriz de Estrategias versus Objetivos de Largo Plazo

La Matriz de Estrategias vs. Objetivos de Largo Plazo se presenta a continuación en la Tabla 42. De acuerdo con esta matriz, se evalúa si las estrategias específicas que se han planteado promueven o no los objetivos de largo plazo.

Tabla 42.

*Matriz de Estrategias vs. Objetivos de Largo Plazo*

| Estrategias   | Objetivos de Largo Plazo  |  |  |
|---|---|--|--|
|   | OLP1: Al 2027, se facturará US\$ 100'000,000. En el 2016, se facturó US\$ 29'000,000 FOB. | OLP2: Al 2027, el ROS será de 51%. En el 2016, fue de 45%. | OLP3: Al 2027, habrá 800,000 empleos directos. En el 2011, se registró 144,000 trabajos permanentes remunerados. |
| E1. Desarrollar productos con valor agregado para consumo humano aprovechando las propiedades saludables del maíz                 | X   | X  | X  |
| E2. Desarrollar mercados en Asia y Europa   | X   | X  | X  |
| E6. Desarrollar nuevos canales de venta y distribución con representantes comerciales en Asia y Europa para extender su presencia | X   | X  | X  |
| E7. Diversificar la cartera de productos fabricados dentro de la industria de alimentos y de belleza                              | X   | X  | X  |

*Nota.* Adaptado de *El proceso estratégico: Un enfoque de gerencia* (3a ed. rev., p. 424-440), por F. A. D'Alessio, 2015, Lima, Perú: Pearson.

### 6.12. Matriz de Estrategias vs. Posibilidades de los Competidores y Sustitutos

Una vez determinadas las estrategias retenidas que deberán ser implementadas, se considera la posición de los competidores que, en este caso, son Argentina y Brasil, así como del principal sustituto, el maíz transgénico, y de los otros cereales secundarios. Con ellos, se elabora la Matriz de Estrategias vs. Posibilidades de los Competidores y Sustitutos. Su finalidad es identificar cuáles serían las posibles acciones que tomarían los competidores ante la aplicación de las estrategias retenidas. En la Tabla 43, se muestran estas estrategias y las acciones que podrían tomar los competidores actuales.

Tabla 43

*Matriz de Estrategias vs. Posibilidades de los Competidores y Sustitutos*

| Estrategias Retenidas   | Posibilidades Competitivas          |                                 |                                 |
|---|-------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
|   | Industria del maíz argentino        | Industria del maíz brasileño    | Sustituto maíz transgénico      |
| E1. Desarrollar productos con valor agregado para consumo humano aprovechando las propiedades saludables del maíz   | Desarrollar la variedad peruana     | Desarrollar la variedad peruana | Desarrollar la variedad peruana |
| E2. Desarrollar mercados en Asia y Europa   | Desarrollar el mercado              | Indiferente                     | Indiferente                     |
| E3. Realizar la promoción del producto mediante alianzas comerciales con fabricantes de productos de belleza y como superalimento                                     | Indiferente                         | Indiferente                     | Indiferente                     |
| E4. Desarrollar sistemas de información a lo largo de la cadena, que permitan un mapeo integral completo  | Indiferente                         | Indiferente                     | Indiferente                     |
| E5. Mejorar la formación de profesionales que permita incrementar la productividad y generar innovación en la industria   | Indiferente                         | Indiferente                     | Indiferente                     |
| E6. Desarrollar nuevos canales de venta y distribución con representantes comerciales en Asia y Europa para extender su presencia                                     | Desarrollar nuevos canales de venta | Indiferente                     | Indiferente                     |
| E7. Diversificar la cartera de productos fabricados dentro de la industria de alimentos y de belleza  | Desarrollar productos               | Desarrollar productos           | Indiferente                     |
| E8. Establecer la diferenciación de productos frente a la competencia, que comercializa <i>commodities</i>  | Desarrollar la variedad peruana     | Desarrollar la variedad peruana | Desarrollar la variedad peruana |
| E9. Establecer la segmentación y posicionamiento, orientados a un público con preferencias por el uso y consumo de productos saludables de acuerdo con cada industria | Indiferente                         | Indiferente                     | Indiferente                     |

*Nota.* Adaptado de *El proceso estratégico: Un enfoque de gerencia* (3a ed. rev., p. 424-440), por F. A. D'Alessio, 2015, Lima, Perú: Pearson.

### 6.13. Conclusiones

Las nueve estrategias retenidas están enfocadas en desarrollar nuevos mercados con productos diferenciados. De igual forma, la cadena de valor de esta industria se encuentra fortalecida. Asimismo, la formación profesional y la formación de sistemas que permitan el flujo de información actualizada posibilitarán alcanzar la visión planteada para el 2027. Con ello, la industria del maíz peruano será atractiva para la inversión privada, puesto que el análisis muestra que las oportunidades que se conseguirán se relacionan directamente con los objetivos de largo plazo, como rentabilidad y continuidad.

## Capítulo VII: Implementación Estratégica

### 7.1. Objetivos de Corto Plazo

**OLP1.** Al 2027, se facturará US\$ 100'000,000. En el 2016, se facturó US\$ 29'000,000 FOB.

- OCP 1.1: Al 2020, desarrollar cinco productos terminados para consumo humano.
- OCP 1.2: Al 2020, desarrollar cinco productos terminados para la industria de belleza.
- OCP 1.3: Al año 2020, desarrollar el mercado mediante la apertura de alianzas comerciales con empresas de distribución en plazas de Europa y Asia, que permitan la presencia al 100% de los productos peruanos.
- OCP 1.4: Al 2020, desarrollar estrategias de marketing digital B2B, que posicionen al país en el top 5 del indicador SEO (*search engine optimization*) como exportador de productos a base de maíz peruano.
- OCP 1.5: Al 2022, tener instalado al 100% un sistema de procesos que permita el mapeo integral de la cadena de elaboración de los distintos productos del maíz.

**OLP2.** Al 2027, el ROS será de 51%. En el 2016, fue de 45%.

- OCP 2.1: En el año 2021, el 40% de las exportaciones se realizarán a través de dos nuevos canales de venta y dos nuevos canales de distribución.
- OCP 2.2: Al 2021, se incrementará el margen de ganancia en 10% con el desarrollo de la cartera de productos vigentes y de nuevos productos.
- OCP 2.3: Al 2022, el rendimiento mínimo nacional del maíz amiláceo será de 3.3 TM/ha, y del maíz morado 7.1 TM/ha.

**OLP3.** Al 2027, habrá 800,000 empleos directos. En el 2011, se registró 144,000 trabajos permanentes remunerados.

- OCP 3.1: Al 2021, se capacitará en asistencia técnica, innovación, gestión y promoción del cultivo de maíz al 25% de las unidades agrarias, porcentaje que aumentará a 50% en el 2024 y a 75% en el 2027.
- OCP 3.2: Al 2021, se generarán en la industria del maíz 400,000 empleos directos. Para el 2024, serán 600,000, y para el 2027, 800,000.

## **7.2. Recursos Asignados a los Objetivos de Corto Plazo**

En la Tabla 44, se establecen los recursos necesarios que permitirán ejecutar los objetivos de corto y largo plazo. Entre estos, se debe considerar al recurso humano y a los recursos tangibles e intangibles; entre los que se considera a los recursos financieros y tecnológicos.

## **7.3. Políticas de cada Estrategia**

En la Tabla 45, se establecen las políticas que guiarán el accionar gerencial para la implementación de las estrategias del presente plan.

## **7.4. Estructura Organizacional de la Industria del Maíz Peruano**

Para poder ejecutar las estrategias planteadas, es necesario realizar un cambio en la estructura de la industria del maíz peruano, que está compuesta tanto por entidades públicas como privadas. Entre estas entidades, es posible mencionar las siguientes: (a) el Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI), (b) el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA), (c) el Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA), (d) los gobiernos regionales, (e) la Corporación Financiera de Desarrollo (COFIDE), (f) la Asociación de Exportadores (ADEX) y (g) la Comisión de Promoción del Perú para la Exportación y el Turismo (PROMPERÚ). Todas ellas brindarán soporte en el área comercial.

Tabla 44

## Recursos Asignados a los Objetivos de Corto Plazo de la Industria del Maíz Peruano

| OLP  | OCP   | Recursos tangibles   | Recursos intangibles / Tecnología  | Recurso humano  |
|--|---|--|--|---|
| OLP1. Al 2027, se facturará US\$ 100'000,000. En el 2016, se facturó US\$ 29'000,000 FOB.                        | OCP 1.1. Al 2020, desarrollar cinco productos terminados para consumo humano.   | Capital, <i>hardware</i>   | Tecnología avanzada ( <i>software</i> ), sistemas de información         | Líderes, especialistas de mercado ( <i>neuromarketing</i> , publicidad)   |
|  | OCP 1.2. Al 2020, desarrollar cinco productos terminados para la industria de belleza.  | Capital, <i>hardware</i>   | Tecnología avanzada ( <i>software</i> ), sistemas de información         | Líderes, especialistas de mercado ( <i>neuromarketing</i> , publicidad)   |
|  | OCP 1.3 Al 2020, desarrollar el mercado mediante la apertura de alianzas comerciales con empresas de distribución en plazas de Europa y Asia, que permitan la presencia al 100% de los productos peruanos.          | Capital  | Posicionamiento  | Expertos en comercio internacional  |
|  | OCP 1.4. Al 2020, desarrollar estrategias de marketing digital B2B, que posicionen al país en el top 5 del indicador SEO ( <i>search engine optimization</i> ) como exportador de productos a base de maíz peruano. | Capital  | Plataforma web B2B, posicionamiento                                      | Especialistas de mercado digital y desarrollador web (informático)        |
|  | OCP 1.5. Al 2022, tener instalado al 100% un sistema de procesos que permita el mapeo integral de la cadena de elaboración de los distintos productos del maíz.   | Capital, <i>hardware</i>   | Sistemas de información, asociación de clúster                           | Especialista informático  |
| OLP2. Al 2027, el ROS será de 51%. En el 2016, fue de 45%.   | OCP 2.1: En el 2021, el 40% de las exportaciones se realizarán a través de dos nuevos canales de venta y dos nuevos canales de distribución.  | Capital, centros de acopio, operadores logísticos, transportistas            | Líneas de crédito ( <i>l/c, stand by</i> )                               | Expertos en comercio internacional  |
|  | OCP 2.2: Al 2021, incrementar el margen de ganancia en 10% con el desarrollo de la cartera de productos vigentes y de nuevos productos.   | Capital  | Capacitaciones en venta, estudios de mercado, investigación y desarrollo | Liderazgo, especialistas de mercado ( <i>neuromarketing</i> , publicidad) |
|  | OCP 2.3. Al 2022, el rendimiento mínimo nacional del maíz amiláceo será de 3.3 TM/ha, y del maíz morado 7.1 TM/ha.  | Unidades agrarias, uso de semillas con alto rendimiento, equipo y maquinaria | Productores expertos   | Expertos en agroindustria   |
| OLP3. Al 2027, habrá 800,000 empleos directos. En el 2011, se registró 144,000 trabajos permanentes remunerados. | OCP 3.1.: Al 2021, se capacitará en asistencia técnica, innovación, gestión y promoción del cultivo de maíz al 25% de las unidades agrarias, porcentaje que aumentará a 50% en el 2024 y a 75% en el 2027.          | Capital de inversión   | Tecnología agrícola e industrial, certificaciones                        | Instituciones educativas, INIA, MINAGRI                                   |
|  | OCP 3.2.: Al 2021 se generarán en la industria del maíz 400,000 empleos directos, para el año 2024 serán 600,000 y 800,000 empleos directos al 2027.  | Capital de inversión, incremento de unidades agrarias                        | Tecnología agrícola e industrial   | Capacitaciones permanentes  |

Nota. Adaptado de *El proceso estratégico: Un enfoque de gerencia* (3a ed. rev., pp. 521-555), por F. A. D'Alessio, 2015, Lima, Perú: Pearson.

Tabla 45

## Políticas Asociadas a Cada Estrategia Retenida de la Industria del Maíz Peruano

| N° | Estrategias   | E1. Desarrollar productos con valor agregado para consumo humano aprovechando las propiedades saludables del maíz | E2. Desarrollar mercados en Asia y Europa | E3. Realizar la promoción del producto mediante alianzas comerciales con fabricantes de productos de belleza y como superalimentación | E4. Desarrollar sistemas de información a lo largo de la cadena, que permitan un mapeo integral completo | E5. Mejorar la formación de profesionales que permita mejorar la productividad y generar innovación en la industria | E6. Desarrollar nuevos canales de venta y distribución con representantes comerciales en Asia y Europa para extender su presencia | E7. Diversificar la cartera de productos fabricados dentro de la industria de alimentos y de belleza | E8. Establecer la diferenciación de productos frente a la competencia, que comercializa <i>commodities</i> | E9. Establecer la segmentación y posicionamiento, orientados a un público con preferencias por el uso y consumo de productos saludables de acuerdo con cada industria |
|----|---|---|---|---|--|---|---|--|--|---|
| P1 | Alentar la integración y participación activa de todos los involucrados en cada eslabón de la cadena de producción y comercialización                               | X   |   |   |  | X   |   | X  | X  | X   |
| P2 | Promocionar la industria del maíz a nivel internacional para consolidar la diferenciación del producto  | X   | X   |   |  |   | X   | X  | X  | X   |
| P3 | Privilegiar el cuidado del medio ambiente y las relaciones con la comunidad y los clientes  | X   | X   | X   |  | X   | X   |  | X  | X   |
| P4 | Incentivar la capacitación de las familias y unidades empresariales que conforman la industria del Maíz peruano y la formación continua de profesionales y técnicos | X   |   |   |  | X   |   |  | X  |   |
| P5 | Propiciar la innovación constante en cada eslabón de la cadena de producción y comercialización   | X   | X   | X   | X  | X   |   | X  | X  | X   |
| P6 | Consolidar los clústeres de la industria del maíz   | X   |   |   | X  | X   | X   | X  | X  | X   |
| P7 | Propiciar relaciones de largo plazo y de mutuo beneficio con las familias, unidades empresariales, profesionales y clientes   |   | X   |   |  |   | X   |  | X  | X   |

Nota. Adaptado de *El proceso estratégico: Un enfoque de gerencia* (3a ed. rev., pp. 471-474), por F. A. D'Alessio, 2015, Lima, Perú: Pearson.

Para que sea posible desarrollar esta industria, se plantea la creación de una industria que agrupe a los productores y acopiadores. El tema principal es promover la integración dentro del sector; donde la empresa privada debe tener un rol protagónico y fundamental para generar la sinergia necesaria en todo el sector. Para ello, en la Figura 52, se propone la estructura de la industria del maíz peruano.

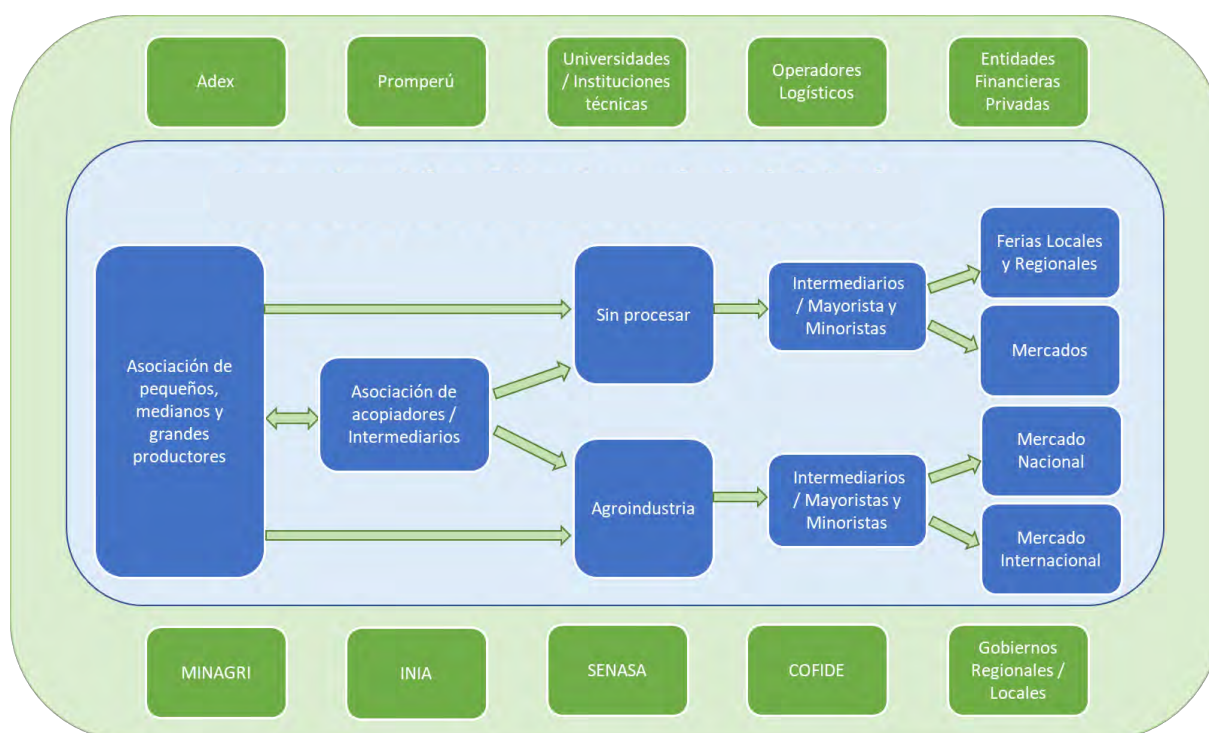


Figura 52. Estructura de la industria del maíz peruano.

## 7.5. Medio Ambiente, Ecología, y Responsabilidad Social

El plan estratégico establecido identifica, dentro de la industria del Maíz peruano, como principales protagonistas a la población agrícola, a la conservación de la biodiversidad y a los ecosistemas. Esto se debe a la importancia que tienen como proveedores de la materia prima para la industria que se desarrolla el presente plan estratégico. Para ello, se requiere un plan de responsabilidad social compartida, que involucre a toda la cadena y a sus *stakeholders*.

En este plan, se debe realizar lo siguiente: (a) proponer campañas locales para luchar contra la desnutrición gracias a las propiedades alimenticias del maíz, (b) efectuar campañas de la Marca Perú para lograr consolidar a los empresarios rurales como el principal *input* de

la cadena de abastecimiento, (c) impulsar la investigación en nutrición para proporcionar productos saludables a los niños, (d) promover el uso adecuado de la sal, el azúcar y las grasas saturadas en la preparación de los productos que desarrolla la industria; (e) fomentar el uso de cereales y alimentos nutritivos, (f) incluir información nutricional y de composición en las etiquetas, programas de información y educación de buenas prácticas en nutrición; (g) utilizar referencias en los países con alta tecnología para mejorar la sostenibilidad y rentabilidad de los cultivos, el uso de tecnología de riego y la sostenibilidad eficaz del agua en la industria; (h) fomentar la concientización del impacto ambiental en la utilización del grano tradicional (no transgénico) en el cultivo y producción de la industria del maíz, (i) fomentar la eficiencia y el adecuado uso de los recursos naturales y pesticidas, y (j) promover intercambios internacionales con los principales socios estratégicos (proveedores y clientes) para generar oportunidades de trabajo a jóvenes.

#### **7.6. Recursos Humanos y Motivación**

Las familias y unidades empresariales que conforman la industria del Maíz peruano carecen de capacidad gerencial y liderazgo. Asimismo, cuentan con un bajo nivel de educación, escaso financiamiento y una baja escala de producción, debido a que las semillas que utilizan son de sus propias parcelas y mano de obra; es decir, provienen de su propia familia, la cual es no asalariada. Estos factores impactan de forma negativa en la productividad del cultivo y en la calidad del maíz. Por ello, la industria es calificada como una con muchas limitaciones en el ámbito de los recursos humanos y liderazgo. Asimismo, no cuenta con una educación organizativa ni premia al talento humano. Uno de los objetivos de corto plazo que plantea el presente plan propone capacitar en asistencia técnica, innovación, gestión y promoción para poder elevar los niveles de formación técnica y de gestión de los agricultores y líderes de las empresas que conforman la industria del Maíz en el Perú.



### **7.7. Gestión del Cambio**

La gestión del cambio incluye a todos los involucrados de la cadena productiva del maíz peruano. Es muy importante porque la estrategia de desarrollo de productos, que incluye su diversificación, tiene como principal *input* de acción a la tendencia del mercado extranjero. En la última década, la tendencia de consumo en el mercado europeo y asiático ha sido hacia una rutina saludable y orgánica. Por esta razón, el éxito de un alimento a base de maíz toma relevancia. No obstante, el mercado continuará cambiando sus tendencias de consumo; por ende, se debe crear una cadena de valor que logre adaptarse a los cambios que sean pertinentes dentro de plazos adecuados.

Por otra parte, los procesos de cambio deben establecerse con la finalidad de conseguir beneficios para los clústeres de agricultores, los transportistas del producto, las empresas que le agregan valor y, finalmente, para el consumidor final. Para ello, es necesario concientizar a los agricultores sobre el uso de nuevas tecnologías, herramientas y técnicas que permitan un proceso adaptativo. De igual manera, es importante tener la capacidad de cuidar y mejorar la utilización de los insumos para generar así mayores oportunidades y desarrollar empleos más estables y tecnificados en la industria. Este cambio traería consigo incentivos para el acceso al financiamiento agrícola más competitivo y con mejores condiciones que los actuales, para el desarrollo de nuevas tecnologías en la producción del maíz.

### **7.8. Conclusiones**

Es importante que los recursos sean brindados adecuadamente para el cumplimiento de los OCP establecidos, los cuales posibilitarán la ejecución de las estrategias que garantizarán el logro de la visión en un lapso de los 10 años, planteado para el presente plan estratégico. Así mismo, las políticas establecidas guiarán el liderazgo requerido, ya que esta gestión del cambio será fundamental para alcanzar el éxito de los objetivos a largo plazo de esta nueva estructura organizacional planeada.

## Capítulo VIII: Evaluación Estratégica

### 8.1 Perspectivas de Control

#### 8.1.1 Aprendizaje interno

Los objetivos de corto plazo que se establecen en el *Balanced Scorecard* para el aprendizaje interno serán el soporte para lo siguiente: (a) conseguir el mayor rendimiento por hectárea, (b) poder soportar los sistemas de información que requiere la industria, (c) llevar el control y la gestión de las estrategias, y (d) generar innovación en el desarrollo de productos. Por lo tanto, es de vital importancia su monitoreo para asegurar su cumplimiento. Así mismo, fortalecer las capacitaciones técnicas y profesionales permitirá cubrir los puestos de trabajo propuestos, así como los objetivos de largo plazo del presente plan estratégico.

#### 8.1.2 Procesos

Esta perspectiva evalúa los procesos de gestión de las operaciones. De acuerdo con ello, es importante el ordenamiento de la cadena de valor. Asimismo, se debe implementar un sistema integral para el mapeo de toda la cadena de producción. Mantener el monitoreo de estos objetivos permitirá la generación de nuevos negocios para el logro de la rentabilidad de la industria.

#### 8.1.3 Clientes

Los controles de medición orientados hacia la satisfacción de los clientes se aplicarán mediante (a) el desarrollo de productos diversificados, (b) el desarrollo de mercados y (c) la apertura a alianzas comerciales en Asia y Europa. De acuerdo con ello, conviene implementar estrategias de marketing digital, y búsquedas de nuevos canales de venta y distribución.

#### 8.1.4 Financiera

La perspectiva financiera evalúa y controla las estrategias acerca de cómo enfocarse para los accionistas. Por ello, se ha considerado el incremento de los márgenes, el desarrollo de la cartera de productos vigentes y nuevos, así como mejorar los rendimientos promedios

Tabla 46

*Tablero de Control Balanceado del Maíz Peruano*

| Perspectiva               |          | Objetivos de Corto Plazo   | Indicador  | Frecuencia de Control   | Unidad de Medida |
|---------------------------|----------|--|--|-------------------------|------------------|
| Financiera                | OCP 2.2  | Al 2021, incrementar el margen de ganancia en 10% con el desarrollo de la cartera de productos vigentes y de nuevos productos.   | Crecimiento de las ventas                            | Mensual                 | US\$             |
| Financiera                | OCP 2.3  | Al 2022, el rendimiento mínimo nacional del maíz amiláceo será de 3.3 TM/ha, y del maíz morado 7.1 TM/ha.  | Rendimiento por hectáreas                            | Semestral               | %                |
| Cliente                   | OCP 1.1  | Al año 2020, desarrollar cinco productos terminados para consumo humano.   | Crecimiento de las ventas                            | Campaña/<br>Lanzamiento | %                |
| Cliente                   | OCP 1.2. | Al 2020, desarrollar cinco productos terminados para la industria de belleza.  | Crecimiento de las ventas                            | Campaña/<br>Lanzamiento | %                |
| Cliente                   | OCP 1.3  | Al 2020, desarrollar el mercado mediante la apertura de alianzas comerciales con empresas de distribución en plazas de Europa y Asia, que permitan la presencia al 100% de los productos peruanos.         | Rentabilidad   | Anual                   | %                |
| Cliente                   | OCP 1.4. | Al 2020, desarrollar estrategias de marketing digital B2B, que posicionen al país en el top 5 del indicador SEO ( <i>search engine optimization</i> ) como exportador de productos a base de maíz peruano. | SEO  | Mensual                 | Ranking          |
| Cliente                   | OCP 2.1  | En el 2021, el 40% de las exportaciones se realizarán a través de dos nuevos canales de venta y dos nuevos canales de distribución.  | Exportaciones  | Mensual                 | US\$             |
| Procesos                  | OCP 1.5  | Al 2022, se tendrá instalado al 100% un sistema de procesos que permita el mapeo integral de la cadena de elaboración de los distintos productos del maíz.   | Eficiencia de procesos, ciclos productivos.          | Diario                  | Horas            |
| Aprendizaje y Crecimiento | OCP 3.1  | Al 2021, se capacitará en asistencia técnica, innovación, gestión y promoción del cultivo de maíz al 25% de las unidades agrarias, porcentaje que aumentará a 50% en el 2024 y a 75% en el 2027.           | Porcentaje de población capacitada con nivel técnico | Anual                   | %                |
| Aprendizaje y Crecimiento | OCP 3.2  | Al 2021, se generarán en la industria del maíz 400,000 empleos directos. Para el 2024, serán 600,000, y para el 2027, 800,000.   | Empleados contratados                                | Real con esperado       | Cantidad         |

*Nota.* Adaptado de *El proceso estratégico: Un enfoque de gerencia* (3a ed. rev., pp. 571-579), por F. A. D'Alessio, 2015, Lima, Perú: Pearson.

nacionales del maíz en TM/ha. Ello generará la rentabilidad de la industria y la tornará atractiva para la inversión privada.

### **8.2. Tablero de Control Balanceado (*Balanced Scorecard*)**

En la Tabla 46, se presenta el Tablero de Control Balanceado, BSC o mapa estratégico para la industria del maíz peruano. En este instrumento, se ordenan los objetivos de corto plazo de acuerdo con cada una de las perspectivas: aprendizaje interno, procesos, clientes y financiera. Asimismo, se establecen los indicadores correspondientes, las frecuencias de control y las unidades que se evalúan.

### **8.3. Conclusiones**

El Tablero de Control Balanceado es una herramienta indispensable a través de la cual se realizará un seguimiento exhaustivo a los indicadores, de manera periódica y con un monitoreo constante para atender el cumplimiento de los objetivos de corto plazo. Para ello, se comparará las proyecciones versus lo real. Ello permitirá generar competitividad a la organización y, por ende, se lograrán los objetivos de largo plazo planteados para alcanzar la visión de la industria del maíz peruano al 2027.

## Capítulo IX: Competitividad de la Industria del Maíz

### 9.1. Análisis Competitivo de la Industria del Maíz

De acuerdo con el análisis desarrollado a través de las fuerzas de Porter, se ha identificado, entre los aspectos más destacados para el maíz, que la estructura de mercado tiene una baja barrera de entrada a nuevos competidores. Asimismo, se ha develado que la competencia es medianamente alta, debido a las pocas empresas que componen el sector, el cual se mantiene también para los agricultores en pequeña escala. Además, el maíz tiene sustitutos. Estos son principalmente los productos transgénicos, que son aceptados mundialmente. Finalmente, existe una mediana dependencia de productos y servicios dentro de la cadena de valor, y un bajo poder de negociación de los compradores. En la Tabla 48, se muestra el análisis competitivo de la industria.

### 9.2. Identificación de las Ventajas Competitivas de Industria del Maíz

La implementación de nueve actividades integradas unas con otras permitirá que la industria del maíz construya ventajas competitivas a través de acciones en la cadena de valor. Esto se expone en la Figura 53. Las estrategias que se plantearán harán posible crear el posicionamiento internacional, para lo cual debe considerarse el cultivo y la industrialización de los productos.

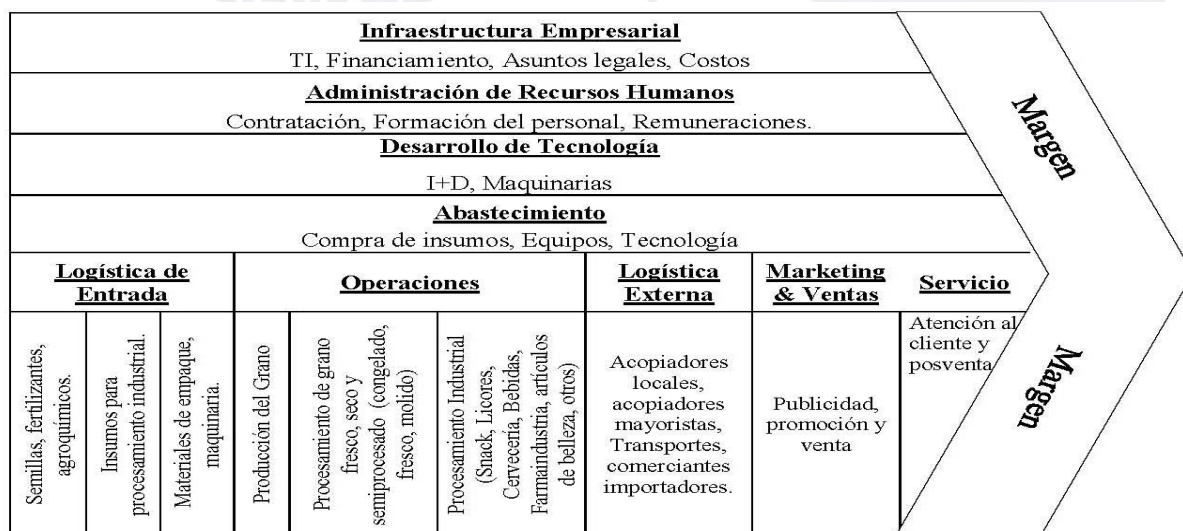


Figura 53. Cadena de valor de la industria del maíz.

Tabla 47

*Análisis Competitivo de la Industria*

|     | Tasa de crecimiento  | 0-3% | 3-6% | 6-9% | 9 - 12% | 12-15% | 15-18% | 18-21% | >21% |                                 |
|-----|--|------|------|------|---------|--------|--------|--------|------|---------------------------------|
| 1.  | Tasa de crecimiento potencial de la industria  |      |      |      |         |        |        |        |      |                                 |
| 2.  | Facilidad de entrada de nuevas empresas en la industria - Ninguna barrera                          |      | : x  | :    | :       | :      | :      | :      | :    | Virtualmente posible de entrar  |
| 3.  | Intensidad de la competencia - Extremadamente competitivo  | X    | :    | :    | :       | :      | :      | :      | :    | Casi ninguna competencia        |
| 4.  | Grado de sustitución del producto - Muchos sustitutos disponibles                                  |      | :    | :    | :       | :      | :      | : x    | :    | Ningún sustituto disponible     |
| 5.  | Grado de dependencia en productos y servicios complementarios o de soporte - Altamente dependiente |      | :    | : x  | :       | :      | :      | :      | :    | Virtualmente independiente      |
| 6.  | Poder de negociación de los consumidores - Consumidores establecen términos                        |      | :    | : x  | :       | :      | :      | :      | :    | Productores establecen términos |
| 7.  | Poder de negociación de los proveedores - Proveedores establecen términos                          |      | :    | : x  | :       | :      | :      | :      | :    | Compradores establecen términos |
| 8.  | Grado de sofisticación tecnológica en la industria - Tecnología de alto nivel                      |      | :    | :    | :       | :      | :      | : x    | :    | Tecnología muy baja             |
| 9.  | Régimen de innovación en la industria - Innovación rápida  |      | :    | :    | :       | :      | :      | : x    | :    | Casi ninguna innovación         |
| 10. | Nivel de capacidad gerencial - Muchos gerentes muy capaces   |      | :    | :    | :       | :      | :      | : x    | :    | Muy pocos gerentes capaces      |

Nota. Adaptado de *El proceso estratégico: Un enfoque de gerencia* (3a ed. rev., p. 647), por F. A. D'Alessio, 2015, Lima, Perú: Pearson.

### 9.3. Identificación y Análisis de los Potenciales Clústeres de Industria del maíz

En el Perú, se han identificado 41 clústeres. En este contexto, el de colorantes naturales se ubica en la posición 21, y resalta el maíz morado, tal como se aprecia en el Tabla 48. En este estudio, no se identifica que, en el Perú, exista un clúster de la industria del maíz,

pero si se menciona que existen iniciativas de parte del Estado para generar encadenamientos entre las cadenas de sus productores. Una amenaza de la formación del clúster de la industria del maíz es la alta volatilidad de su precio, lo cual hace vulnerable la rentabilidad del sector (Metis Gaia Consultora & D'Avila, 2013).

Tabla 48

*Matriz de Justificación de Clúster Identificados*

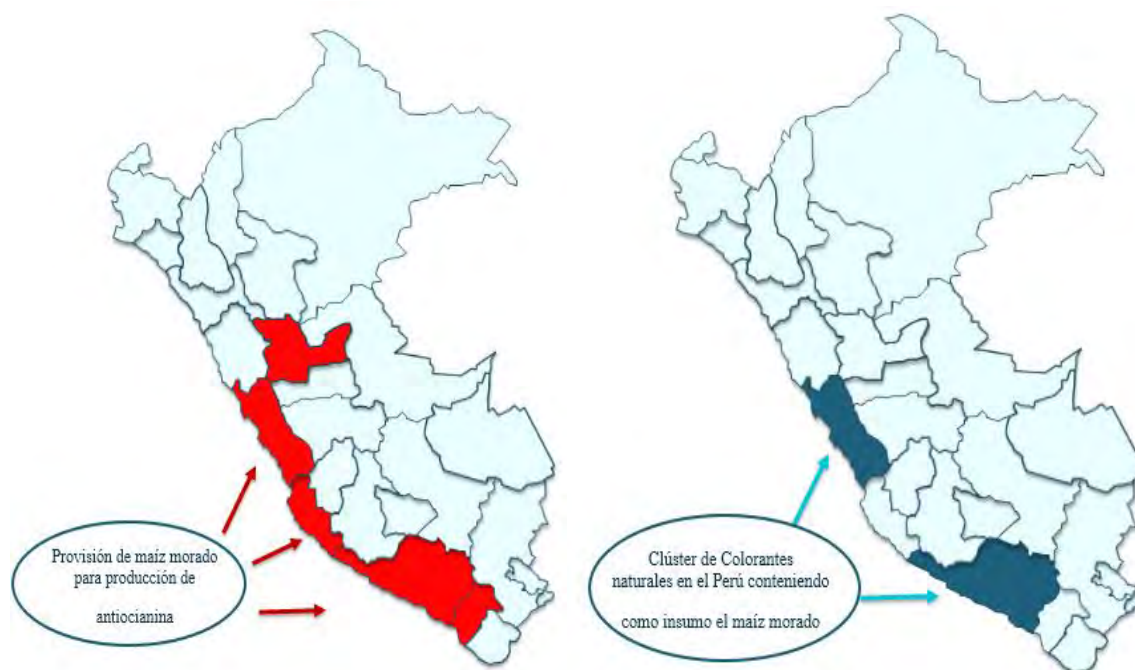
| Clúster                         | Negocio   | Concentración geográfica      | Eslabones de la cadena de valor   | Masa crítica (N° de empresas) | Demanda no local (millones USS) | Facturación (millones USS) |
|---------------------------------|---|-------------------------------|---|-------------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| Colorantes naturales Centro-Sur | Especializadas en el negocio colorantes naturales. Los principales colorantes que exporta el Perú son el carmín de cochinilla, el achiote y el maíz morado. | Lima, Arequipa, Cusco, Tacna. | Identificación de empresas productoras de colorantes naturales (transforman y comercializan dichos productos).<br>Adquieren insumos para la producción y transformación de la materia prima (maquinaria y equipos para la producción y transformación, y servicios de transporte) | 38                            | 99                              | 543                        |

*Nota.* Adaptado de *Elaboración de un mapeo de clusters en el Perú* (p. 24), por Metis Gaia Consultora y J. D'Avila, 2013, Lima, Perú: Consejo Nacional de Competitividad y Formalización.

En el clúster de colorantes naturales en el Perú, uno de los insumos representativos es el maíz morado. Por lo tanto, está conformado por todas las empresas dedicadas a la producción de maíz morado, así como por aquellas que procesan este producto para su conversión en colorantes naturales, como la antocianina. También está conformado por aquellas empresas dedicadas a su comercialización.

Este clúster se encuentra muy orientado a la exportación. Los colorantes naturales elaborados a base de maíz morado son exportados en 89%. La mayor concentración de las empresas exportadoras, procesadoras y comercializadoras de colorantes naturales se encuentran en Lima y Arequipa; sin embargo, la provisión de insumos principales se genera

en la parte centro-sur del Perú. Esto se debe a que, en estas zonas, las condiciones ambientales y el entorno son propicios para el desarrollo de estos cultivos (ver Figura 54).



*Figura 54.* Clúster de colorantes que contienen como insumo principal el maíz morado orientado a exportación. Adaptado de [https://www.cnc.gob.pe/images/cnc/LAvance\\_12\\_13/archivos/Informe-Final-Mapeo-Clusters.pdf](https://www.cnc.gob.pe/images/cnc/LAvance_12_13/archivos/Informe-Final-Mapeo-Clusters.pdf)

Si bien, en la actualidad, no existe un clúster de la industria del maíz, se considera que su desarrollo es fundamental para lograr los fines de este plan estratégico en los próximos 10 años. La implementación de encadenamientos entre las cadenas de productores de maíz y el clúster permitirá que la industria del maíz desarrolle ventajas competitivas para que el Perú pueda competir en un mercado cada vez más exigente. Actualmente, 19 de 24 departamentos en el Perú producen maíz amiláceo. Los de mayor producción son Cusco, Apurímac, Cajamarca, Huancavelica, Ayacucho y la Libertad. Por ello, se propone la creación de dos clústeres: (a) el primero, en la zona norte compuesta por los departamentos de la Libertad y Cajamarca, y (b) el segundo, en la zona centro sur, compuesta por Cusco, Apurímac, Huancavelica, Junín y Ayacucho (ver Figura 55).



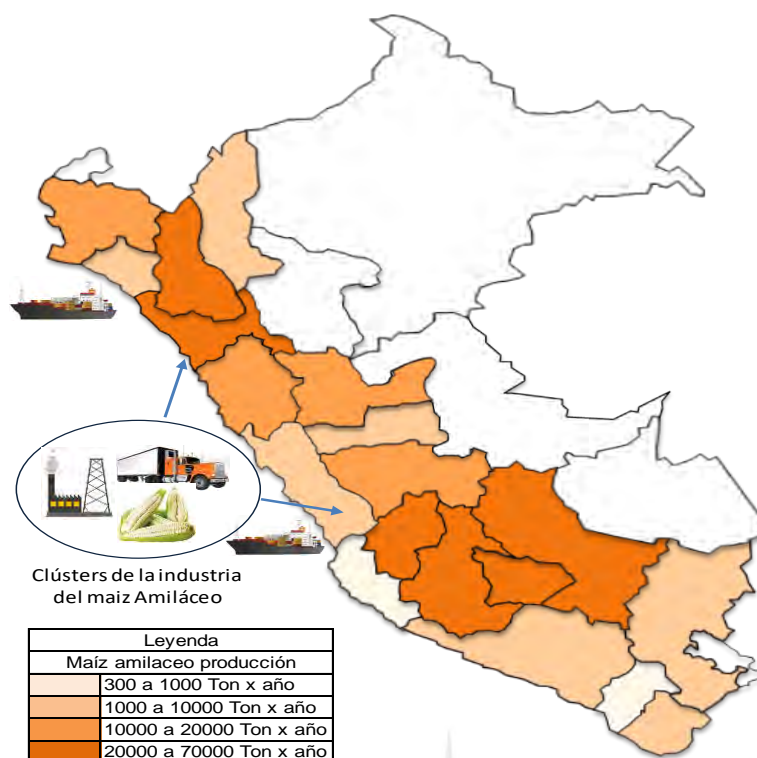


Figura 55. Propuesta de clúster de maíz amiláceo.

El desarrollo de clústeres en estas zonas permitirá fortalecer la industria en costos y eficiencia. Asimismo, la cadena productiva estará conformada por empresas y familias dedicadas al cultivo y cosecha, proveedores de semillas, procesadoras, desarrolladoras de infraestructura de riego tecnificado, centros de acopio, comercializadoras, transporte y logística. El clúster de la zona norte tendrá salida al puerto de Paita, y el clúster centro, al puerto del Callao. Adicionalmente, en Lima, también se cuenta con transporte de vía aérea.

#### 9.4. Identificación de los Aspectos Estratégicos de los Potenciales Clústeres

De la totalidad de clústeres identificados en la industria del maíz peruano resaltan el de colorantes naturales y por zonas de producción. En el caso del clúster de colorantes naturales, se considera como principales estrategias a seguir las siguientes:

- Posicionamiento de la marca de maíz peruano como el único con colorante natural contenido en el maíz morado.
- Alcanza ventajas competitivas en el mercado de colorante.
- Genera sinergias entre agricultores, y servicios logísticos, técnicos y financieros.

Por otro lado, en cuanto al clúster por zona de producción, se plantea las siguientes estrategias:

- Mejorar el tiempo de duración de los procesos de producción y generación de valor del producto hasta los mercados finales de exportación.
- Mejorar estándares de calidad de sus productos para ingresar a mercados más exigentes.
- Compartir conocimiento mediante la cooperación asociativa en el uso de la tecnología y las operaciones.
- Mayor capacidad de acceso al financiamiento más competitivo.
- Capacidad para establecer mejores precios de exportación.
- Capacidad para exportar mayores volúmenes de producción.
- Reducir costos fijos compartidos como el transporte, distribución y los gastos de exportación.
- Lograr economías de escala respecto a competidores, clientes o proveedores al aumentar el poder de negociación.
- Compartir riesgos de inversiones.

### **9.5. Conclusiones**

La identificación de cuatro clústeres viables para la industria del maíz peruano integrará la cadena e industrias conexas para lograr mayor desarrollo de la industria y acceder a mayor oportunidad de negocios. Esto se debe a que se generarán mejoras de calidad, así como el acceso a la tecnificación, información e innovación. Estos clústeres se establecen a través de las estrategias definidas para alcanzar la visión para la industria del maíz peruano al 2027.

## Capítulo X: Conclusiones y Recomendaciones

### 10.1. Plan Estratégico Integral (PEI)

El PEI, donde se relaciona los objetivos de corto y largo plazo con los indicadores definidos en el BSC, sirve para tener un panorama holístico de todo el proceso estratégico a implementar para la industria del maíz peruano y para poder realizar el seguimiento y los ajustes de ser necesarios.

### 10.2. Conclusiones Finales

1. La industria de maíz peruano tiene una oportunidad importante de crecimiento, para lo cual debe aprovechar la ventaja de sus variedades de maíz únicas, que le permitirá ser un referente sudamericano.
2. La industria del maíz peruano actualmente no está bien desarrollada, debido a la escasa visión gerencial a largo plazo, lo cual ha limitado la capacidad de sus empresarios. Sin embargo, el reconocimiento de sus productos a nivel mundial le permite desarrollar productos con valor agregado.
3. El fortalecimiento de la cadena de valor a nivel nacional permitirá a la industria del maíz obtener beneficios como acceso a la información, tecnología, y accesos a financiamiento, que se traducirán en productividad y economías de escala.
4. La identificación de clúster permitirá a la industria reducir costos y conseguir eficiencias operativas, lo cual le generará ventajas competitivas.

### 10.3. Recomendaciones Finales

1. Implementar el presente plan estratégico, teniendo como responsable de la implementación a la empresa privada, que con sus resultados de rentabilidad, fomentara las la integración de la cadena de valor en la industria.
2. Identificar a los líderes de la industria del maíz con mayor reputación e influencia sobre las familias y pequeñas unidades agroindustriales para que sean los

Tabla 49

Plan Estratégico Integral

| Misión   |   | Visión   |  |  | Principios cardinales  | Valores  |
|--|---|--|--|--|--|--|
|  |   | Para el año 2027, seremos uno de los principales países sudamericanos exportadores de productos con alta rentabilidad en la industria de maíz.   |  |  |  |  |
| Intereses del sector   |   | Objetivos Largo Plazo  |  |  | Principios cardinales  |  |
| 1. Incrementar la facturación.<br>2. Incrementar la rentabilidad.<br>3. Incrementar la empleabilidad |   | OLP1: Al 2027, se facturará<br>US\$ 100'000,000. En el 2016, se facturó US\$<br>29'000,000 FOB.  | OLP2: Al 2027, el ROS será de 51%. En<br>el 2016, fue de 45%.  | OLP3: Al 2027, habrá 800,000<br>empleos directos. En el 2011,<br>se registró 144,000 trabajos<br>permanentes remunerados.  | 1 Influencia de terceras partes<br>2 Lazos pasados-presentes<br>3 Contrabalance de intereses<br>4 Conservación de los enemigos   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Respeto: Será promovido en respeto sobre las leyes y normas que rigen en el Perú y el mundo.</li> <li>• Tolerancia: Se desarrollará la capacidad de entender e integrarse a los diferentes puntos de vista culturales.</li> <li>• Innovación: Se buscará ser competitivo, generar ventaja competitiva y desarrollar nuevos productos de alta calidad, mediante el uso de tecnología de clase mundial.</li> <li>• Integridad: Se pondrá énfasis en la honestidad y transparencia en el comportamiento y negociaciones entre los participantes de la industria del Maíz.</li> <li>• Sentimiento y orgullo: Se inculcará estos sentimientos hacia la historia milenaria, las riquezas naturales y la diversidad cultural para generar un sentido de pertenencia.</li> <li>• Seguridad: Se buscará el compromiso con la seguridad de los involucrados en la cadena de valor.</li> <li>• Responsabilidad social compartida: Se promoverá el desarrollo de las comunidades y del medio ambiente.</li> </ul> |
| Estrategias  |   | OLP 1  | OLP 2  | OLP 3  | Políticas  |  |
| E1   | Desarrollar productos con valor agregado para consumo humano aprovechando las propiedades saludables del maíz   | X  | X  | X  | 1 Alentar la integración y participación activa de todos los involucrados en cada eslabón de la cadena de producción y comercialización.                               |  |
| E2   | Desarrollar mercados en Asia y Europa   | X  | X  | X  | 2 Promocionar la industria del maíz en ferias internas para consolidar la diferenciación del producto.   |  |
| E3   | Realizar la promoción del producto mediante alianzas comerciales con fabricantes de productos de belleza y como superalimento                                     |  |  |  | 3 Privilegiar el cuidado del medio ambiente, las relaciones con la comunidad y los clientes.   |  |
| E4   | Desarrollar sistemas de información a lo largo de la cadena, que permitan un mapeo integral completo  |  |  |  | 4 Incentivar la capacitación de las familias y unidades empresariales que conforman la industria del Maíz peruano y la formación continua de profesionales y técnicos. |  |
| E5   | Mejorar la formación de profesionales que permita incrementar la productividad y generar innovación en la industria   |  |  |  | 5 Propiciar la innovación constante en cada eslabón de la cadena de producción y comercialización.   |  |
| E6   | Desarrollar nuevos canales de venta y distribución con representantes comerciales en Asia y Europa para extender su presencia                                     | X  | X  | X  | 6 Consolidar los clústeres de la industria del Maíz.   |  |
| E7   | Diversificar la cartera de productos fabricados dentro de la industria de alimentos y de belleza  | X  | X  | X  | 7 Propiciar relaciones de largo plazo y de mutuo beneficio con las familias, unidades empresariales, profesionales y clientes.   |  |
| E8   | Establecer la diferenciación de productos frente a la competencia, que comercializa <i>commodities</i>  |  |  |  |  |  |
| E9   | Establecer la segmentación y posicionamiento, orientados a un público con preferencias por el uso y consumo de productos saludables de acuerdo con cada industria |  |  |  |  |  |
| Tablero de Control   |   |  |  |  | Tablero de Control   |  |
| Perspectiva financiera   |   | OCP 2.2: Al 2021, incrementar el margen de ganancia en 10% con el desarrollo de la cartera de productos vigentes y de nuevos productos.  | OCP 2.3. Al 2022, el rendimiento mínimo nacional del maíz amiláceo será de 3.3 TM/ha, y del maíz morado 7.1 TM/ha.   |  | Perspectiva financiera   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Respetar los estándares de calidad que requiere el mercado en la industria del Maíz.</li> <li>• Buscar la responsabilidad social compartida empresarial en sus operaciones para promover el bienestar de la comunidad.</li> <li>• Cumplir con las leyes y normativas vigentes en el país que se apliquen en la industria del Maíz.</li> <li>• Actuar con integridad en los procesos de negociación con todos los integrantes de la cadena de valor.</li> <li>• Mantener la confidencialidad de la información sensible de la industria y de los integrantes de la cadena.</li> <li>• Respetar la conservación del medio ambiente y cumplir las normas que la rigen.</li> </ul>  |
| Perspectiva del cliente  |   | OCP 1.1. Al 2020, desarrollar cinco productos terminados para consumo humano.<br>OCP 1.4. Al 2020, desarrollar estrategias de marketing digital B2B, que posicionen al país en el top 5 del indicador SEO (search engine optimization) como exportador de productos a base de maíz peruano.                                      | OCP 1.2. Al 2020, desarrollar cinco productos terminados para la industria de belleza.<br>OCP 2.1: En el 2021, el 40% de las exportaciones se realizarán a través de dos nuevos canales de venta y dos nuevos canales de distribución. | OCP 1.3 Al año 2020, desarrollar el mercado mediante la apertura de alianzas comerciales con empresas de distribución en plazas de Europa y Asia, que permitan la presencia al 100% de los productos peruanos. | Perspectiva del cliente  |  |
| Perspectiva de los procesos  |   | OCP 1.5. Al 2022, se tendrá instalado al 100% un sistema de procesos que permita el mapeo integral de la cadena de elaboración de los distintos productos del maíz.<br>OCP 3.2.: Al 2021, se generarán en la industria del maíz 400,000 empleos directos. Para el 2024, serán 600,000, y para el 2027, 800,000 directos al 2027. |  |  | Perspectiva interna  |  |
| Aprendizaje de la organización   |   |  |  |  | Aprendizaje de la organización   |  |

Nota. Adaptado de *El proceso estratégico: Un enfoque de gerencia* (3a ed. rev., pp. 678-715), por F. A. D'Alessio, 2015, Lima, Perú: Pearson.

impulsadores de capacitación en temas de gestión empresarial y liderazgo con el objetivo de encadenar a las unidades agrícolas y formar un clúster en la industria del maíz. Ello posibilitará tener una mayor producción a escala, y mayor inversión en tecnología e innovación

3. A través del INIA identificar a profesionales altamente especializados para involucrarlos funcionalmente en el presente plan estratégico.
4. La empresa privada, con apoyo de diversas instituciones públicas, deben fomentar el financiamiento de proyectos relacionados con la industria del maíz, a fin de impulsar la producción y el desarrollo de productos con valor agregado.
5. Diversificar la cartera de productos y crear una cartera de productos con valor agregado con el fin de mantener la propiedad de alimentos saludables y únicos.

#### **10.4. Futuro de la Industria del Maíz Peruano**

La visión para la industria del maíz peruano planteada proyecta un futuro de una industria líder, fortalecida e innovadora, que pueda generar rentabilidad y, además, beneficios no tangibles para toda la cadena de valor y las partes interesadas. Con ello, se alcanzará los tres objetivos de largo plazo referidos a la facturación, rentabilidad y empleabilidad. En este contexto, la empresa privada debe generar productos industrializados e innovadores que, en comparación con los productos agrícolas tradicionales, generan mayores ingresos.

Actualmente, la industria del maíz peruano se encuentra poco desarrollada. Sin embargo, ya ha recibido algunas iniciativas como la fabricación de cervezas artesanales, licores de maíz morado, cremas de belleza y *snacks* saludables. Sin embargo, estas iniciativas y las exportaciones solo alcanzan al 1% de la producción del maíz nacional. Finalmente, el futuro del maíz alcanzará los objetivos planteados con profesionales capacitados que puedan identificar y desarrollar tecnologías adecuadas, y enfocarse en la gestión de negocios globales. En la Figura 56, se expone una infografía sobre el futuro de la industria del maíz peruano.



Figura 56. Infografía del futuro de la industria del maíz.

## Referencias

- Aduanet. (2018). *Reporte de exportaciones por subpartida nacional / país destino 2007-2017*. Recuperado de <http://www.aduanet.gob.pe/cl-ad-itestadispartida/resumenPPaisS01Alias>
- Agencia Agraria de Noticias. (2017, 13 de marzo). PBI agropecuario creció 1.8% en el 2016. *Agraria.pe*. Recuperado de <http://agraria.pe/noticias/pbi-agropecuario-crecio-18-en-el-2016-13380>
- Agencia Central de Inteligencia. (2014). Mapa comparativo de países - Producto interno bruto (PIB) per cápita – Mundo. *IndexMundi*. Recuperado de <https://www.indexmundi.com/map/?t=0&v=67&r=xx&l=es>
- Agrodata. (2017a). *Exportación de maíz blanco gigante del Cuzco 2017*. Recuperado de <https://www.agrodataperu.com/?s=maiz+blanco+gigante>
- Agrodata. (2017b). *Maíz morado antocianina. Perú exportación 2017 octubre*. Recuperado de <https://www.agrodataperu.com/2017/11/maiz-morado-antocianina-peru-exportacion-2017-octubre.html>
- Agrodata. (2017c). *Maíz morado Perú. Exportación 2014-2016*. Recuperado de <https://www.agrodataperu.com/?s=maiz+morado>
- Agrodata. (2018a). *Maíz blanco del Cuzco. Exportación 2017 septiembre*. Recuperado de <https://www.agrodataperu.com/2017/10/maiz-blanc-o-del-cuzco-peru-exportacion-2017-septiembre.html/00maizcusco2-11>
- Agrodata (2018b). *Maíz morado Perú. Exportación 2017 octubre*. Recuperado de <https://www.agrodataperu.com/2017/11/maiz-morado-peru-exportacion-2017-octubre.html>
- Acuerdo Nacional. (2016). *Políticas de Estado y planes de gobierno 2016-2021*. Lima, Perú: Tarea Asociación Gráfica Educativa.

- Alesso, M. J. (2016, 29 de febrero). Impacto del clima en los precios. *Agrofy News*.  
Recuperado de <https://news.agrofy.com.ar/especiales/clima15-16/impacto-clima>
- Arizmendi, P., Oliveros, E., Pantigoso, P., Rivera, M., García, C., Montoya, R., ... Chávez, D. (2016). *Agilizando la ruta del crecimiento: II parte del Plan Nacional de Infraestructura 2016-2025*. Lima, Perú: AFIN.
- Asociación de Biotecnología Vegetal Agrícola. (2017). *¿Qué es un transgénico?* Recuperado de <http://www.agrobio.org/transgenicos-en-el-mundo-colombia-region-andina/>
- Asociación de Maíz Argentino. (2017). *¿Por qué MAIZAR?* Recuperado de <http://www.maizar.org.ar/maizar.php>
- Banco Central de Reserva del Perú. (2016). *Memoria 2016*. Recuperado de <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Memoria/2016/memoria-bcrp-2016.pdf>
- Banco Mundial. (2017). *Indicadores de desarrollo mundial*. Recuperado de <http://databank.bancomundial.org/data/reports.aspx?source=2&series=NY.GDP.PCA.P.CD&country=ESP>
- Bonetto, F. (2016, 13 de agosto). El comercio mundial de maíz creció un 10% en dos años. *Sembrando Noticias*. Recuperado de <http://sembrandonoticias.com/el-comercio-mundial-de-maiz-crecio-un-10-en-dos-anos/>
- Bonifaz, J. L., Urrunaga, R., Aguirre, J., & Urquizo, C. (2015). *Un plan para salir de la pobreza: Plan Nacional de Infraestructura 2016-2025*. Lima. Perú: AFIN.
- Bravo, E. (2011). *Transgénicos en Sudamérica*. Quito, Ecuador: Instituto para el Desarrollo Rural de Sudamérica.
- Calzada, J. (2016, 12 de agosto). El comercio mundial de maíz creció un 10% en dos años. *Informativo Semanal de la Bolsa de Comercio de Rosario*. Recuperado de [https://www.bcr.com.ar/Pages/Publicaciones/informativosemanal\\_noticias.aspx?pIdNoticia=264](https://www.bcr.com.ar/Pages/Publicaciones/informativosemanal_noticias.aspx?pIdNoticia=264)



- Centro de Desarrollo Industrial. (2014). Publican Informe de Competitividad Global 2014-2015. *SNI Nota de Prensa*. Recuperado de <http://www.cdi.org.pe/pdf/IGC/2014-2015/NOTA%20DE%20PRENSA%20IGC%202014-215.pdf>
- Centro de Desarrollo Industrial. (2016). WEF publica Informe de Competitividad Global 2016-2017. *SNI Nota de Prensa*. Recuperado de [http://www.cdi.org.pe/pdf/IGC/2016-2017/NOTA\\_DE\\_PRENSA\\_IGC\\_WEF\\_2016-2017\\_CDI.pdf](http://www.cdi.org.pe/pdf/IGC/2016-2017/NOTA_DE_PRENSA_IGC_WEF_2016-2017_CDI.pdf)
- Centro Nacional de Planeamiento Estratégico. (2011). *Plan bicentenario: El Perú hacia el 2021*. Recuperado de [https://www.mef.gob.pe/contenidos/acerc\\_mins/doc\\_gestion/PlanBicentenarioversionfinal.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/acerc_mins/doc_gestion/PlanBicentenarioversionfinal.pdf)
- Centro Tecnológico AINIA. (2013, noviembre). Cinco tendencias de alimentos saludables. *AINIA Noticias*. Recuperado de <http://www.ainia.es/noticias/alimentacion-saludable/5-tendencias-de-alimentos-saludables/>
- Comisión Europea. (2017). *El futuro de los alimentos y de la agricultura*. Recuperado de [https://ec.europa.eu/agriculture/sites/agriculture/files/future-of-cap/future\\_of\\_food\\_and\\_farming\\_communication\\_es.pdf](https://ec.europa.eu/agriculture/sites/agriculture/files/future-of-cap/future_of_food_and_farming_communication_es.pdf)
- Confederación Nacional de Productores Agrícolas de Maíz de México. (2017). *Maíz producción mundial 2016/2017*. Recuperado de <http://cnpamm.org.mx/2016/09/19/maiz-produccion-mundial-20162017-2/>
- Coyote, M., & Gonzáles, O. (2006). *Estudio informétrico de los términos de maíz, maguey y nopal como tópicos de la literatura científica en México: 1980-2004* (Tesis de licenciatura). Escuela Nacional de Biblioteconomía y Archivonomía, México D. F., México.
- D'Alessio, F. A. (2015). *El proceso estratégico: Un enfoque de gerencia* (3a ed. rev.). Lima, Perú: Pearson.

Decreto Legislativo N° 1053. Ley General de Aduanas y sus modificatorias. Presidencia de la República del Perú (2008).

Delmaiz.info. (2018). *Características del maíz*. Recuperado de <http://delmaiz.info/caracteristicas/>

Dirección General de Salud Ambiental. (2017a). *Acerca de la DIGESA*. Recuperado de <http://www.digesa.minsa.gob.pe/institucional1/institucional.asp>

Dirección General de Salud Ambiental. (2017b). *Codex Alimentarius*. Recuperado de <http://www.digesa.minsa.gob.pe/Codex/que-es-el-codex.pdf>

Ernst & Young. (2016). *Guía de negocios e inversión en el Perú 2016/2017*. Recuperado de [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-guia-de-negocios-e-inversion-peru-2016-2017/\\$FILE/EY-guia-de-negocios-e-inversion-2016-2017.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-guia-de-negocios-e-inversion-peru-2016-2017/$FILE/EY-guia-de-negocios-e-inversion-2016-2017.pdf)

Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura. (2016). *Cinco tendencias de alimentos saludables*. Recuperado de [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/200637/Panorama\\_Agroalimentario\\_Ma\\_z\\_2016.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/200637/Panorama_Agroalimentario_Ma_z_2016.pdf)

Food and Agricultural Organization. (s.f.). *Cumbre mundial para la alimentación Roma 2000*. Recuperado de <http://www.fao.org/docrep/003/w2612s/w2612sMap02-s.pdf>

Food and Agricultural Organization. (2002). *Agricultura mundial: Hacia los años 2015/2030*. Recuperado de <http://www.fao.org/3/a-y3557s.pdf>

Food and Agricultural Organization. (2003, octubre). *Prioridad mundial al consumo de frutas y hortalizas*. *FAO Sala de Prensa*. Recuperado de <http://www.fao.org/spanish/newsroom/focus/2003/fruitveg1.htm>

Food and Agricultural Organization. (2015). *OCDE-FAO Perspectivas agrícolas 2015-2024*. Recuperado de <http://www.fao.org/3/a-i4738s.pdf>

- Food and Agricultural Organization. (2017a, 03 de marzo). Crecimiento económico y poblacional ha generado cambios profundos en los sistemas alimentarios de América Latina y el Caribe. *FAO Noticias*. Recuperado de <http://www.fao.org/americas/noticias/ver/es/c/472735/>
- Food and Agricultural Organization. (2017b, 11 de diciembre). Los precios internacionales del trigo y maíz permanecen en generales estables, mientras que los del arroz se refuerzan. *FAO Noticias*. Recuperado de <http://www.fao.org/giews/food-prices/international-prices/detail/es/c/1072778/>
- Global Firepower. (2017). *The complete Global Firepower list for 2017 puts the military powers of the world into full perspective*. Recuperado de <https://www.globalfirepower.com/countries-listing.asp>
- Gobierno Regional de Ayacucho. (2014a). *Costos de producción de maíz amiláceo*. Recuperado de [http://www.agroayacucho.gob.pe/images/Archivos/Agricola/Precios/cpa\\_maizalmilacado\\_2014.pdf](http://www.agroayacucho.gob.pe/images/Archivos/Agricola/Precios/cpa_maizalmilacado_2014.pdf)
- Gobierno Regional de Ayacucho. (2014b). *Costos de producción campaña agrícola agosto 2014 - julio 2015*. Recuperado de [http://www.agroayacucho.gob.pe/images/Archivos/Agricola/Precios/cpa\\_maizmorado\\_2014.pdf](http://www.agroayacucho.gob.pe/images/Archivos/Agricola/Precios/cpa_maizmorado_2014.pdf)
- Halle, A. (2016, 29 de junio). Costos y resultados del maíz y soja de 1era para la campaña 2016/2017. *Econoagro*. Recuperado de <http://econoagro.com/agricultura/agricultura-informes-economicos/item/757-costos-y-resultados-del-maiz-y-soja-de-1ra-para-la-campana-2016-2017>
- Heritage Foundation. (2017). *2017 Index of economic freedom*. Recuperado de <https://www.heritage.org/index/ranking>

Humanchumo, C. (2013). *La cadena de valor de maíz en el Perú: Diagnóstico del estado actual, tendencias y perspectivas*. Lima, Perú : IICA.

Indexmundi. (2017). *Maíz precio mensual - Dólares americanos por tonelada métrica*.

Recuperado de <https://www.indexmundi.com/es/precios-de-mercado/?mercancia=maiz&meses=60>

Infoagro. (2017, 31 de octubre). ADEX Perú resalta el plan de desarrollo para mejorar la

competitividad del pimiento. *Noticias Infoagro*. Recuperado de

[http://www.infoagro.com/noticias/2017/adex\\_peru\\_resalta\\_el\\_plan\\_de\\_desarrollo\\_para\\_mejorar\\_la\\_competitividad.asp](http://www.infoagro.com/noticias/2017/adex_peru_resalta_el_plan_de_desarrollo_para_mejorar_la_competitividad.asp)

Instituto de Competitividad ADEN. (2017). *Ranking ADEN de Competitividad para América*

*Latina*. Recuperado de

<http://www.aden.org/files/Ranking%20de%20Competitividad%20para%20AL.pdf>

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2009). *Perú: Consumo per cápita de los principales alimentos, 2008-2009*. Recuperado de

[https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1028/](https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1028/)

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2013). *Resultados definitivos: IV Censo*

*Nacional Agropecuario 2012*. Recuperado de

<http://proyectos.inei.gov.pe/web/DocumentosPublicos/ResultadosFinalesIVCENAGRO.pdf>

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2015, 09 de julio). Día mundial de la

población. Al 30 de junio de 2015 el Perú tiene 31 millones 151 mil 643 habitantes.

*Notas de Prensa INEI*. Recuperado de

<https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/noticias/nota-de-prensa-n099-2015-inei.pdf>

- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2017a). *Panorama de la economía peruana 1950-2016*. Recuperado de [http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4\\_uibd.nsf/157C81541326820205258121006072F4/\\$FILE/Pto\\_20017.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/157C81541326820205258121006072F4/$FILE/Pto_20017.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2017b). *Perú: Producto bruto interno por departamentos 2007-2016*. Recuperado de [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1439/ibro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1439/ibro.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2017c). *Sistema de información regional para la toma de decisiones*. Recuperado de <http://webinei.inei.gob.pe:8080/SIRTOD>.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2018). *Series nacionales*. Recuperado de <http://webapp.inei.gob.pe:8080/sirtod-series/>
- Instituto Nacional de Innovación Agraria. (2013, 26 de noviembre). Centro Kopia-Perú impulsará cooperación tecnológica en beneficio de la agricultura peruana. *INIA Notas de Prensa*. Recuperado de <http://www.inia.gob.pe/sala-de-prensa/notas-de-prensa/634-centro-kopia-peru-impulsara-cooperacion-tecnologica-en-beneficio-de-la-agricultura-peruana>
- Instituto Nacional de Innovación Agraria. (2017). *¿Quiénes somos?* Recuperado de <http://www.inia.gob.pe/nosotros/quienes-somos>
- International Life Sciences Institute. (2006). *Maíz y nutrición: Informe sobre los usos y las propiedades nutricionales del maíz para la alimentación humana y animal*. Buenos Aires, Argentina: Autor.
- International Trade Center. (2016). *Trade Map: Lista de los mercados importadores para un producto exportado por Perú en 2016. Producto: 1005 Maíz*. Recuperado de

[http://trademap.org/Country\\_SelProductCountry\\_Graph.aspx?nvpm=3|604|||1005||4|1|1|2|1||2|1|1](http://trademap.org/Country_SelProductCountry_Graph.aspx?nvpm=3|604|||1005||4|1|1|2|1||2|1|1)

International Trade Centre. (2017a). *Trade Map: Exportaciones de maíz por país en dólares, en toneladas y porcentaje de participación en exportaciones*. Recuperado de [https://www.trademap.org/Country\\_SelProduct\\_TS.aspx?nvpm=1|||TOTAL||2|1|1|2|2|1|2|1|](https://www.trademap.org/Country_SelProduct_TS.aspx?nvpm=1|||TOTAL||2|1|1|2|2|1|2|1|)

International Trade Centre. (2017b). *Trade Map: Lista de los mercados importadores para un producto exportado por Perú. Producto: 1005 Maíz*. Recuperado de [http://www.trademap.org/Country\\_SelProductCountry\\_TS.aspx?nvpm=1|604|||1005||4|1|1|2|2|1|2|1|1](http://www.trademap.org/Country_SelProductCountry_TS.aspx?nvpm=1|604|||1005||4|1|1|2|2|1|2|1|1)

International Trade Center. (2017c). *Trade Map: Lista de los mercados proveedores para un producto importado por Perú. Producto: 1005 Maíz*. Recuperado de [https://www.trademap.org/Country\\_SelProductCountry\\_TS.aspx?nvpm=3|604|||1005||4|1|1|1|2|1|2|1|1](https://www.trademap.org/Country_SelProductCountry_TS.aspx?nvpm=3|604|||1005||4|1|1|1|2|1|2|1|1)

International Trade Centre. (2017d). *Trade Map: Productos exportados por Perú, en miles de toneladas y miles de dólares*. Recuperado de [http://www.trademap.org/Product\\_SelCountry\\_TS.aspx?nvpm=3|604|||1005||4|1|1|2|2|1|1|2|1|#RatePage](http://www.trademap.org/Product_SelCountry_TS.aspx?nvpm=3|604|||1005||4|1|1|2|2|1|1|2|1|#RatePage)

International Trade Centre. (2017e). *Trade Map: Trade statistics for international business development*. Recuperado de <https://www.trademap.org/Index.aspx>

Lao, F., Sigurdson, G. T., & Giusti, M. M. (2017). Health benefits of purple corn (*Zea mays* L.) phenolic compounds. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 16(1), 234-246.

Loayza, N. (2016, junio). La productividad como clave del crecimiento y el desarrollo en el Perú y el mundo. *Estudios Económicos*, (31), 9-28.

- Lumbreras, L., Kaulicke, P., Santillana, J., & Espinoza, W. (2010). *Compendio de historia económica del Perú: Economía prehispánica* (Tomo I, 2a ed.). Lima, Perú: BCRP.
- Macuri, E. (2016). *Estudio de la diversidad fenotípica del maíz (Zea mays L) en la sierra baja y media del Perú* (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima, Perú.
- Metis Gaia Consultora & D'Avila, J. (2013). *Elaboración de un mapeo de clusters en el Perú*. Lima, Perú: Consejo Nacional de Competitividad y Formalización.
- Minauro, R. (2012, mayo). Reflexiones sobre los nuevos negocios internacionales en el Perú. *Observatorio de Relaciones con Latinoamérica*. Recuperado de <http://www.orla.upf.edu/centro-documentacion/articulos/negocios-peru/#comments>
- Ministerio de Agricultura y Riego. (2015). *Plan Estratégico Sectorial Multianual 2015-2021*. Recuperado de [http://minagri.gob.pe/portal/download/pdf/pnapes/pesem\\_2015-2021.pdf](http://minagri.gob.pe/portal/download/pdf/pnapes/pesem_2015-2021.pdf)
- Ministerio de Agricultura y Riego. (2017a, 25 de agosto). Alcaldes muestran interés por proyectos Sierra Azul que impulsa el Ministerio de Agricultura. *Noticias MINAGRI*. Recuperado de <http://minagri.gob.pe/portal/noticias-antiores/notas-2017/19829-alcaldes-muestran-interes-por-proyectos-sierra-azul-que-impulsa-el-ministerio-de-agricultura>
- Ministerio de Agricultura y Riego. (2017b). *Costos de producción de maíz por hectárea*. Recuperado de <http://www.minagri.gob.pe/portal/30-sector-agrario/maiz/253-costos-de-produccion?limitstart=0>
- Ministerio de Agricultura y Riego. (2017c). *Problemas tipo de la agricultura peruana*. Recuperado de <http://www.minagri.gob.pe/portal/22-sector-agrario/vision-general/190-problemas-en-la-agricultura-peruana?limitstart=0>

Ministerio de Agricultura y Riego. (2017d). Serie estadística de producción agrícola (SEPA).

Recuperado de <http://frenteweb.minagri.gob.pe/sisca/?mod=salida>

Ministerio de Agricultura y Riego. (2017e). *SIEA: Boletín estadístico de medios de*

*producción agropecuarios - III Trimestre 2017*. Recuperado de

<http://siea.minag.gob.pe/siea/?q=noticias/medios-de-produccion-agropecuarios-iii-trimestre-2017>

Ministerio de Agricultura y Riego. (2017f). *Maíz morado: Purple corn fact sheet*.

Recuperado de

[http://repositorio.minagri.gob.pe/bitstream/handle/MINAGRI/506/maiz\\_morado.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.minagri.gob.pe/bitstream/handle/MINAGRI/506/maiz_morado.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. (2014). *Plan estratégico nacional exportador*

*2025*. Recuperado de [https://www.mincetur.gob.pe/wp-](https://www.mincetur.gob.pe/wp-content/uploads/documentos/comercio_exterior/plan_exportador/Penx_2025/PENX_F)

[content/uploads/documentos/comercio\\_exterior/plan\\_exportador/Penx\\_2025/PENX\\_FINAL\\_101215.pdf](https://www.mincetur.gob.pe/wp-content/uploads/documentos/comercio_exterior/plan_exportador/Penx_2025/PENX_FINAL_101215.pdf)

Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. (2018). *Acuerdos comerciales del Perú*.

Recuperado de

[http://www.acuerdoscomerciales.gob.pe/index.php?option=com\\_content&view=article&id=48:lo-que-debemos-saber-de-los-tlc](http://www.acuerdoscomerciales.gob.pe/index.php?option=com_content&view=article&id=48:lo-que-debemos-saber-de-los-tlc)

Ministerio de Defensa. (2005). *Libro blanco de la defensa nacional*. Lima, Perú: Autor.

Ministerio de Economía y Finanzas. (2017). *Informe de actualización de proyecciones*

*macroeconómicas*. Recuperado de

[https://www.mef.gob.pe/contenidos/pol\\_econ/marco\\_macro/informe\\_actualizacion\\_proyecciones.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/pol_econ/marco_macro/informe_actualizacion_proyecciones.pdf)

Ministerio del Ambiente. (2015, 17 de agosto). Regulación de los transgénicos en el Perú

ayudará a acercar a la ciudadanía el tema de los OVM en el país. *MINAM Notas de*



*Prensa*. Recuperado de <http://www.minam.gob.pe/notas-de-prensa/nueva-publicacion-regulacion-de-los-transgenicos-en-el-peru-ayudara-a-acercar-a-la-ciudadania-el-tema-de-los-ovm-en-el-pais/>

National Corn Growers Association. (2017a). *About NCGA: Who we are*. Recuperado de <http://www.ncga.com/about-ncga/mission-vision>

National Corn Growers Association. (2017b). *Strategic plan as ratified March 5, 2016*. Recuperado de [http://www.ncga.com/upload/files/documents/pdf/news\\_releases/Strategic-Plan---Ratified-3-5-2016.pdf](http://www.ncga.com/upload/files/documents/pdf/news_releases/Strategic-Plan---Ratified-3-5-2016.pdf)

Oficina de Estudios y Políticas Agrarias. (2014). *Maíz: Producción, precios y comercio exterior*. Recuperado de [http://www.odepa.gob.cl/wp-content/files\\_mf/1406234639Bolet%C3%ADndelma%C3%ADz201407.pdf](http://www.odepa.gob.cl/wp-content/files_mf/1406234639Bolet%C3%ADndelma%C3%ADz201407.pdf)

Ogliastri, E., & Salcedo, G. (2008). La cultura negociadora en el Perú un estudio exploratorio. *Cuadernos de Difusión*, 13(25), 9-33.

Política fiscal expansiva aportará 1.1 puntos al crecimiento del PBI. (2017, 02 de mayo). *El Peruano*. Recuperado de <http://www.elperuano.pe/noticia-politica-fiscal-expansiva-aportara-11-puntos-al-crecimiento-del-pbi-54447.aspx>

Presidencia del Consejo de Ministros. (2014, setiembre). Organigrama del Estado peruano. *DePerú.com*. Recuperado de <http://www.deperu.com/archivos/organigrama-estado-peruano.pdf>

Programa Nacional de Innovación Agraria. (2017a). *Mapa de proyectos*. Recuperado de <http://www.pnia.gob.pe/mapaProyectos>

Programa Nacional de Innovación Agraria. (2017b). *Proyectos financiados por el INIA*. Recuperado de <http://www.pnia.gob.pe/ProyectosFinanciados/listarProductosInvEst/todo>

- Proinversión. (2017a). *Ubicación geográfica*. Recuperado de <http://www.investinperu.pe/modulos/JER/PlantillaStandard.aspx?are=0&prf=0&jer=5649&sec=1>
- Proinversión. (2017b). *Ventajas territoriales: Un extenso territorio productivo*. Recuperado de <http://www.investinperu.pe/modulos/JER/PlantillaStandard.aspx?are=0&prf=0&jer=5650&sec=1>
- Regúnagam M., & Tejeda, A. (2015). *La política de comercio agrícola de Argentina y el desarrollo sustentable* (Documento de Fondo N° 55). Ginebra, Suiza: ICTSD.
- Schawb, K. (Ed.). (2017). *Global competitiveness report 2017-2018*. Ginebra, Suiza: World Economic Forum.
- Salhuana, W. (s.f.). *Diversidad y descripción de las razas de maíz del Perú*. Recuperado de [https://www.ars.usda.gov/ARSUserFiles/50301000/Races\\_of\\_Maize/Diversidad%20%20razas%20de%20maiz%20en%20Peru.pdf](https://www.ars.usda.gov/ARSUserFiles/50301000/Races_of_Maize/Diversidad%20%20razas%20de%20maiz%20en%20Peru.pdf)
- Sanchez, J. J., Goodman, M. M., & Stuber, C. W. (2000). Isozymatic and morphological diversity in the races of maize of Mexico. *Economic Botany*, 54(1), 43-59.
- Semana Económica (2017). La corrupción de Odebrecht en el Perú. *Semanaeconomica.com*. Recuperado de <http://semanaeconomica.com/tema/la-corrupcion-de-odebrecht-en-el-peru/>
- Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado. (s.f.). *Perú: País megadiverso*. Recuperado de <http://www.sernanp.gob.pe/documents/10181/88081/%20Peru-Pais+Megadiverso.pdf/4f361370-434d-405f-986e-2b4052219abf>
- Servicio Nacional de Sanidad Agraria. (2017). *Qué es SENASA*. Recuperado de <https://www.senasa.gob.pe/senasa/que-es-senasa/>

- Sistema Integrado de Estadística Agraria. (2018a). *Anuario estadístico de producción agrícola 2014: Perú: Producción mensual de maíz amiláceo por región, 2014*. Recuperado de <http://siea.minag.gob.pe/siea/?q=produccion-agricola>
- Sistema Integrado de Estadística Agraria. (2018b). *Anuario estadístico de producción agrícola 2014: Producción mensual de maíz morado por región, 2014*. Recuperado de <http://siea.minag.gob.pe/siea/?q=produccion-agricola>
- Sistema Integrado de Información de Comercio Exterior. (2018). *Buscar partida*. Recuperado de [http://www.siicex.gob.pe/siicex/portal5ES.asp?\\_page\\_=234.00000](http://www.siicex.gob.pe/siicex/portal5ES.asp?_page_=234.00000)
- Sistema Nacional de Información Ambiental. (2011). *Mapa de razas de maíz del Perú*. Recuperado de <http://sinia.minam.gob.pe/mapas/mapa-razas-maiz-peru>
- Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria. (2017a). *Normas asociadas GJA-00.08: Reglamento de Drawback*. Recuperado de <http://www.sunat.gob.pe/legislacion/procedim/normasadua/normasociada/gja-00-08.htm>
- Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria. (2017b). *Pagos y garantías: Tributación aduanera*. Recuperado de <http://www.sunat.gob.pe/orientacionaduanera/pagosgarantias/index.html>
- Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria. (2018). *Aduanet: Consulta por partida*. Recuperado de [http://www.aduanet.gob.pe/cl-ad-itconsultadwh/ieITS01Alias?accion=consultar&CG\\_consulta=2](http://www.aduanet.gob.pe/cl-ad-itconsultadwh/ieITS01Alias?accion=consultar&CG_consulta=2)
- Terra Amazonas. (2018). *Productos*. Recuperado de [http://www.terramazonas.com/es/terramazonas\\_resveratrol\\_crema.html](http://www.terramazonas.com/es/terramazonas_resveratrol_crema.html)
- Transparency International. (2016). *Índice de percepción de la corrupción 2015*. Recuperado de [https://transparencia.org.es/wp-content/uploads/2017/01/tabla\\_sintetica\\_ipc-](https://transparencia.org.es/wp-content/uploads/2017/01/tabla_sintetica_ipc-)

- 2016.pdf). ([https://transparencia.org.es/wp-content/uploads/2016/01/tabla\\_sintetica\\_ipc-2015.pdf](https://transparencia.org.es/wp-content/uploads/2016/01/tabla_sintetica_ipc-2015.pdf))
- TodoAgro. (2008, 17 de diciembre). El cultivo de maíz en Argentina. *TodoAgro Noticias*. Recuperado de <http://www.todoagro.com.ar/noticias/nota.asp?nid=9246>
- Trigo, E., Pomareda, C., & Villarreal, F. (2012). Los INIA en ALC: Desafíos para la innovación agraria. En *Situación y desempeño de la agricultura en ALC desde la perspectiva tecnológica* (pp. 65-74). San José, Costa Rica: IICA.
- Unión de Naciones Suramericanas. (2018). *Objetivos específicos*. Recuperado de <http://www.unasursg.org/es/objetivos-especificos>
- United States Department of Agriculture. (2017a). *Corn world area harvested*. Recuperado de <https://apps.fas.usda.gov/psdonline/app/index.html#/app/compositeViz>
- United States Department of Agriculture. (2017b). *Market and trade data: Custom query*. Recuperado de <https://apps.fas.usda.gov/psdonline/app/index.html#/app/advQuery>
- United States Department of Agriculture. (2017c). Peru corn production by year. *IndexMundi*. Recuperado de <https://www.indexmundi.com/agriculture/?country=pe&commodity=corn&graph=production>
- Vaca, J. C. (2017, 03 de agosto). El ranking de rindes de soja, maíz y trigo entre Argentina, EE.UU. y Brasil. *Agroverdad*. Recuperado de <http://agroverdad.com.ar/2017/08/ranking-rindes-argentina-ee-uu-brasil>
- Vásquez, K. (2017, junio). Posibilidades de expansión de la actividad agrícola en el Perú. *Moneda*, (170), 29-33.
- World Bank Group. (2017). *World development indicators 2017*. Recuperado de <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/26447>

Zapata, S. (2001). *Posibilidades y potencialidad de la agroindustria en el Perú en base a la biodiversidad y los bionegocios*. Lima, Perú: Comité Biocomercio.



## Apéndice A: Entrevista a Minifundista en Lurín

Nombre: René Allcca

Ocupación: Agricultor experto en siembra

Tipo de productor: Minifundista

1. ¿Qué tipo de maíz siembran?

—Las personas han aprendido a sembrar maíz híbrido, porque siempre sembraban tropical.

2. ¿Qué diferencia hay entre híbrido y tropical?

—El tropical se tiende a caer cuando hay viento, en cambio el híbrido es más fuerte, el tallo es más grueso, hay variedades que tienen más humedad y más peso.

3. ¿Qué variedad siembran aquí?

—Aquí siembran más Santa Elena, es una semilla híbrida brasileña y otros utilizan Advanta de origen Tailandés.

4. ¿Por qué no utilizan semilla peruana?

—Porque no tiene buen rendimiento, pero las semillas de fuera tienen desventajas como el necesitar mayor fumigación, va en contra porque al gusano le gusta esta planta, es más jugoso, más tierno, por ello se tiene que fumigar más seguido, lo que no sucede con las semillas nacionales.

5. ¿Sabes cuánto es lo que rinde por hectáreas?

—Si tienen buen rendimiento esos híbridos como chala, por hectáreas 50 a 60 toneladas, según la inversión del agricultor.

6. ¿Ellos exportan?

—El mayor consumo es para forraje, no para maíz, porque el rendimiento de tonelada por hectárea en este valle de Lurín, para sacar grano de maíz, no es el óptimo; te botará siete u ocho toneladas, hasta ocho es lo máximo a comparación de los valles de

Cañete que pueden llegar hasta 14 toneladas por hectárea. Hay bastante diferencia porque eso es que no siembran mucho, además necesitan extensión de terreno.

7. ¿Esta parte es donde siembran?

—Sí, toda esta zona se siembra, todo es para forraje, toda la parte baja y alta del valle se siembra, para maíz muy poco han dejado de sembrar.

8. ¿En Cañete si siembran para maíz?

—En Cañete sí se siembran para maíz y para forraje, es según el precio digamos, verifican en el momento del proceso, qué precio les darían, si no conviene lo venden como forraje.

9. ¿Los insumos lo compran en la zona?

—Sí, algunas personas que trabajan cerca lo traen si es un volumen alto, pero por lo general lo compran en los negocios cercanos.

10. ¿Las personas que acopian son los mismos trabajadores de la empresa?

—La mayoría aquí son minifundistas, arrendatarios que alquilan desde una hectárea.

11. ¿Cuánto está el alquiler?

—Si está más o menos un promedio de S/ 4,000 por hectárea por seis meses, de 8 a 7 mil el año.

12. ¿El que alquila tiene sus trabajadores para la cosecha?

—Claro, el mismo tiene sus trabajadores que sacan la cosecha, tienen sus clientes a los que les venden, tienen quien los habiliten de semillas cuando no se tiene.

13. ¿Quiénes los habilitan de semillas?

—Si no pueden comprar en las tiendas a veces las compran de personas como los comerciantes que les dan a cuenta las semillas, pueden tener o las compran con el capital que manejan, por ello, esa chala ya tiene dueño, no pueden ofrecer a otra persona.

14. ¿En la quebrada de Lurín se siembra híbrido peruano?

—Sí, por las condiciones del suelo producen un maíz más grueso, más compacto, más fuerte y cuando siembran el híbrido peruano sale mucho mejor que en la parte baja.

15. ¿Estos compradores son compradores nacionales?

—Todos son nacionales por el volumen de producción, en cambio en el sur también todos son nacionales, aquí en el Perú casi nadie exporta.

16. ¿Por qué cree que no se exporta?

—Por el volumen de producción, el costo es alto y el maíz importado es mucho más barato, aunque le sacan unas cositas al maíz, pero de manera sintética lo igualan, ahora dicen por el pigmento del maíz nacional que es mejor, pero este se utiliza de manera artificial y se soluciona el problema.

17. ¿Por esta zona se siembra maíz morado?

—Si siembran lo hacen más arriba en la quebrada, pero también por ese mismo problema que el costo es un poquito elevado, hay que conocer bastante ese maíz, se tiene que sembrar cantidad para que sea beneficioso, para sembrar una o dos hectáreas no conviene.

18. Sé que en Pacarán siembran maíz morado y fresco y tiene un sabor dulce. ¿Por qué crees que exista esta diferencia?

—Es porque Pacarán está en una quebrada, por eso el choclo sale dulce allá, compare un choclo blanco de esa zona con un choclo blanco sembrado en la parte baja es diferente, siendo la misma semilla, pero el producto es diferente, el ambiente, el suelo, esos factores como el clima, igual que aquí en Lurín de aquí a dos kilómetros es otro clima.

19. ¿Por qué cree que las personas no alquilan más hectáreas?



—Es porque aquí ya están muy subdivididos los lotes, en esta zona el más grande mide cuatro hectáreas, tendría que venir un capitalista para alquilar en otra zona.

20. ¿Tienen asociaciones entre ellos?

—Solamente se reúnen por motivo del agua, comité de regantes, el agua es gratis porque solo pagan el derecho que el Estado le obliga a pagar, se organizan para repartirse para cobrar y pagar a un guardián en este valle y otros.

21. ¿Tienen sistema de riego?

—No hay sistema todo es por gravedad, el agua cae de un manantial, los sistemas son para Pachacamac, por ejemplo que no tienen agua y deben habilitarlo. En realidad, se necesita poca agua.



## Apéndice B: Entrevista a Comerciante del Mercado Mayorista Santa Anita

Nombre: Gutiérrez Jáuregui Martín Virgilio

Fecha de Entrevista: 11 enero de 2018

Precios maíz morado comercializados: Maíz seco primera calidad S/4.4, maíz fresco S/1.4, coronta: S/ 7, molido S/15 y grano suelto S/ 2.

1. ¿Qué usos le dan sus clientes?

—Se lo llevan para chicha y mazamorra

2. ¿Y Ud. dónde compra el maíz?

—El fresco lo habilitamos nosotros.

3. ¿La habilitación donde lo hacen, en Lima o provincia?

—Dependiendo, acá en la costa se siembra en Huaral y Barranca. El maíz seco es otro proveedor lo traen de Arequipa.

4. ¿Cuál es la diferencia del costo cuando lo habilitan? ¿Cuánto paga por el kilo de maíz?

—Dependiendo el precio no es estable, ahora está 1.2 y lo vendemos a 1.4. La ganancia es dos puntos máximo. Y cuando lo compramos de Arequipa, depende, ahora lo compramos a 2.4 para venderlo a S/ 4. Aquí el margen es más alto pero la venta es lenta.

5. ¿Y ustedes cuántos kilos compran al día o cuántos kilos venden?

—Vendemos de 10 a 15 ton al día del maíz fresco, el seco sale menos.

6. ¿Ustedes cubren el costo del transporte, del flete?

—El flete ya está incluido, el proveedor lo trae incluido en el precio de venta.

7. ¿A qué hora llegan los camiones al mercado?

—A la una de la madrugada es todo el movimiento.

8. ¿Cuáles son sus clientes más importantes o conocidos?

—Vendo a la pollería “Leña y Carbón” y “Las Tinajas”, aparte tengo un cliente que exporta a España e Italia.

9. ¿A Ud. le llega así en sacos cerrados?

—Sí ellos ya lo procesan

10. ¿Y vende corontas también? ¿Para qué lo utilizan?

—Sí, cuesta más caro, lo llevan los restaurantes y pollerías, cuesta S/ 7. Pero lo utilizan con un poco de granos para el sabor. El grano está a S/ 2 el kilo.

11. ¿Y usted ¿Trabaja con algún banco?

—MiBanco y Caja Metropolitana.

12. ¿Cree que el servicio financiero que le prestan es bueno?

—Sí, me ayuda con el capital de trabajo. Necesito S/ 80,000 para mantener la rotación.

Otra cosa, el maíz fresco tiene un rendimiento 10 toneladas y el seco 5 toneladas, por eso la diferencia de precio. Eso se seca al natural, se debe cubrir cuando hay garúa para protegerlo, todo el año hay producción. Yo empecé con unos sacos desde 1990, poco a poco ya tengo este puesto, solo vendo maíz morado,



Figura B1. Mercado mayorista de Santa Anita.



*Figura B2.* Entrevista con comerciante de maíz morado en el mercado mayorista Santa Anita.

