SERIE ESTUDIOS PARA LA INNOVACIÓN FIA

ESTUDIO ESTRATEGIA DE DESARROLLO E INNOVACIÓN PARA LA INDUSTRIA DE DESHIDRATADOS EN CHILE FRUTAS, HORTALIZAS Y HONGOS

Fundación para la Innovación Agraria
MINISTERIO DE AGRICULTURA

Serie Estudios para la Innovación FIA
Estrategia de desarrollo e innovación para la industria de deshidratados en Chile: frutas, hortalizas y hongos

Esta investigación fue encargada por la Fundación para la Innovación Agraria (FIA). Los comentarios y conclusiones emitidos en este documento no representan necesariamente la opinión de la institución contratante.

Fundación para la Innovación
Agraria – Ministerio de Agricultura
Santiago, Chile, 2019

Registro de Propiedad Intelectual
ISBN: 978-956-328-244-3
RPI: A-1657

Autores:
Isabel Quiroz, iQonsulting
Isabel Urrutia, iQonsulting
Josefina Hernández, Profesional de apoyo
Gustavo Díaz, Asesor en estrategia
Cristián Vera, Asesor tecnologías de deshidratado
Jorge Ortega, Asesor en análisis de brechas

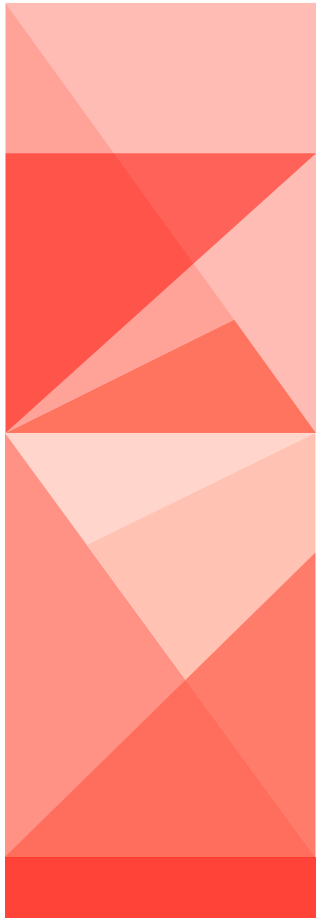
Revisión y edición técnica:
Fundación para la Innovación Agraria (FIA)
Rocío Castillo
Francisca Fresno
Florence Pélissou

Fotografía:
Banco de fotos FIA

Diseño gráfico:
Paula Jaramillo

SERIE ESTUDIOS PARA LA INNOVACIÓN FIA

ESTRATEGIA DE DESARROLLO E INNOVACIÓN PARA LA INDUSTRIA DE DESHIDRATADOS EN CHILE: FRUTAS, HORTALIZAS Y HONGOS



Presentación

La Fundación para la Innovación Agraria (FIA) es la agencia del Ministerio de Agricultura que tiene por misión fomentar una cultura de innovación en el sector agrario, agroalimentario y forestal, a través de la promoción y articulación de iniciativas de innovación que contribuyan a aumentar la competitividad del sector, especialmente en la pequeña y mediana agricultura.

En un mundo globalizado, los agricultores deben innovar y agregar valor a sus producciones para responder a un mercado cada vez más exigente. Así, la serie de estudios a la que pertenece esta publicación tiene el objetivo de fortalecer los procesos de innovación en diferentes temas, rubros y territorios; con el fin de que se generen o potencien plataformas de colaboración público-privadas, tanto a nivel nacional, regional como local.

El presente documento **"Estrategia de desarrollo e innovación para la industria de deshidratados en Chile: frutas, hortalizas y hongos"** busca dar respuesta a los desafíos y oportunidades de la sector nacional de frutas, hortalizas y hongos deshidratados a través de la innovación. Actualmente, el creciente desarrollo de la industria de alimentos saludables y las ventajas climáticas, sanitarias y de diversidad productiva que presenta el país permiten visualizar oportunidades significativas para los productos deshidratados nacionales en los mercados internacionales.

Álvaro Eyzaguirre Pepper
Director ejecutivo
Fundación para la Innovación Agraria - FIA

ÍNDICE

1 RESUMEN EJECUTIVO 20

2 INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS 24

2.1. Introducción 24

2.2. Objetivos 25

2.1.1. Objetivo General 25

2.1.2. Objetivos Específicos 25

3 METODOLOGÍA 26

3.1. Recursos metodológicos según actividades 28

3.1.1. Primer grupo de actividades 28

3.1.2. Segundo grupo de actividades 28

3.1.3. Tercer grupo de actividades 29

3.1.4. Cuarto grupo de actividades 30

4 CARACTERIZACIÓN INDUSTRIA FRUTAS DESHIDRATADAS 31

4.1. Introducción 31

5 CARACTERIZACIÓN INDUSTRIA HORTALIZAS DESHIDRATADAS 40

6 CARACTERIZACIÓN INDUSTRIA HONGOS DESHIDRATADOS 47

7 ANÁLISIS FODA INDUSTRIA DESHIDRATADOS 50

8 ANÁLISIS DE BRECHAS Y REQUERIMIENTOS NECESARIOS DE ABORDAR PARA FORTALECER LA INDUSTRIA DE DESHIDRATADOS EN CHILE 59

8.1. Ciruela deshidratada 60

8.1.1. Brechas identificadas en la industria de ciruela deshidratada 60

8.1.2. Requerimientos necesarios de abordar para cerrar las brechas identificadas y fortalecer la industria de ciruela deshidratada 64

8.2. Pasas 66

8.2.1. Brechas identificadas en la industria de pasas 66

8.2.2. Requerimientos necesarios de abordar para cerrar las brechas identificadas y fortalecer la industria de pasas 69

8.3. Manzana deshidratada 73

8.3.1. Brechas identificadas en la industria de manzana deshidratada 73

8.3.2. Requerimientos necesarios de abordar para cerrar las brechas identificadas y fortalecer la industria de manzana deshidratada 75

8.4. Rosa mosqueta deshidratada 77

8.4.1. Brechas identificadas en la industria de rosa mosqueta deshidratada 77

8.4.2. Requerimientos necesarios de abordar para cerrar las brechas identificadas y fortalecer la industria de rosa mosqueta deshidratada 79

8.5. Arándano deshidratado 80

8.5.1. Brechas identificadas en la industria de arándano deshidratado 80

ÍNDICE

8.5.2. Requerimientos necesarios de abordar para cerrar las brechas identificadas y fortalecer la industria de arándano deshidratado 82

8.6. Cereza deshidratada 83

8.6.1. Brechas identificadas en la industria de cereza deshidratada 83

8.6.2. Requerimientos necesarios de abordar para cerrar las brechas identificadas y fortalecer la industria de cereza deshidratada 84

8.7. Maqui deshidratado 86

8.7.1. Brechas identificadas en la industria de maqui deshidratado 86

8.7.2. Requerimientos necesarios de abordar para cerrar las brechas identificadas y fortalecer la industria de maqui deshidratado 87

8.8. Pimiento/ají deshidratado 89

8.8.1. Brechas identificadas en la industria de pimiento/ají deshidratado 89

8.8.2. Requerimientos necesarios de abordar para cerrar las brechas identificadas y fortalecer la industria de pimiento/ají deshidratado 91

8.9. Cebolla/ajo deshidratado 92

8.9.1. Brechas identificadas en la industria de cebolla/ajo deshidratado 92

8.9.2. Requerimientos necesarios de abordar para cerrar las brechas identificadas y fortalecer la industria de cebolla/ajo deshidratado 94

8.10. Tomate deshidratado 96

8.10.1. Brechas identificadas en la industria de tomate deshidratado 96

8.10.2. Requerimientos necesarios de abordar para cerrar las brechas identificadas y fortalecer la industria de tomate deshidratado 97

8.11. Hongos deshidratados 98

8.11.1. Brechas identificadas en la industria de hongos deshidratados 98

8.11.2. Requerimientos necesarios de abordar para cerrar las brechas identificadas y fortalecer la industria de hongos deshidratados 100

8.12. Brechas transversales industria deshidratados 102

8.13. Scouting tecnológico 106

8.13.1. Resumen 106

8.13.2. Metodología 107

8.13.3. Línea De Tiempo 107

8.13.4. Conclusión 111

8.14. Tecnologías de deshidratado utilizadas en Chile vs scouting tecnológico 111

9 ESTRATEGIA DE DESARROLLO E INNOVACIÓN INDUSTRIA DE DESHIDRATADOS EN CHILE 113

9.1. Diagnóstico 114

9.1.1 Liderazgo 114

9.1.2 Modus operandi 118

9.1.3 Recursos estratégicos 119
9.1.4 Negocios 123
9.1.5 Ethos corporativo 126
9.2. Estrategia para la industria de los deshidratados de Chile 128
9.3. Plan de acción 130

10 CONCLUSIONES 137

11 ANEXOS 142
Anexo 1: Pauta entrevistas 143
Anexo 2: Pauta encuesta validación brechas 146
Anexo 3: Pauta encuesta validación estrategia de desarrollo e innovación deshidratados 152
Anexo 4: Estudio de mercado ciruela deshidratada 157
Anexo 5: Estudio de mercado pasas 187
Anexo 6: Estudio de mercado manzana deshidratada 216
Anexo 7: Estudio de mercado rosa mosqueta deshidratada 238
Anexo 8: Estudio de mercado arándano deshidratado 253
Anexo 9: Estudio de mercado cereza deshidratada 270
Anexo 10: Estudio de mercado maqui deshidratado 285
Anexo 11: Estudio de mercado capsicum deshidratado 294
Anexo 12: Estudio de mercado ajo/cebolla deshidratado 322
Anexo 13: Estudio de mercado tomate deshidratado 349
Anexo 14: Estudio de mercado hongos deshidratados 360
Anexo 15: Foda específico para cada una de las industrias de deshidratado 379
Anexo 16: Investigaciones asociadas a tecnologías de secado de frutas y verduras 387
Anexo 17: Desarrollo de patentes en tecnologías de deshidratación de frutas y verduras 389
Anexo 18: Resumen de los proyectos/estudios/esfuerzos por definir una estrategia sectorial 394
Anexo 19: Proceso de validación estrategia industria deshidratados 396

CAPÍTULO XII: BIBLIOGRAFÍA 415

ÍNDICE DE FIGURAS Y ESQUEMAS

ESQUEMA 1. 27
Actividades según objetivo y resultado de las actividades

ESQUEMA 2. 102
Actividades según o de las actividades

FIGURA 2. 110
Investigaciones asociadas a tecnologías de secado y deshidratación de frutas y verduras

FIGURA 3. 112
Tecnologías de secado implementadas en Chile y producción estimada que usa dicha tecnología

FIGURA 4. 116
Mapa de actores en el sector de deshidratados de Chile

FIGURA 5. 118
Logotipo de la imagen país para las ciruelas deshidratadas (ASOEX)

FIGURA 6. 120
matriz de intensidad en el uso de los recursos estratégicos según etapa de producción de deshidratados y su tendencia

FIGURA 7. 125
Matriz BCG sector deshidratados de Chile

FIGURA 8. 127
modelo del ethos corporativo para la industria de deshidratados de Chile

FIGURA 9. 161
Evolución exportaciones de ciruela deshidratada de Chile y valor FOB

FIGURA 10. 164
Precios FOB ciruela deshidratada. Chile y su competencia

FIGURA 11. 166
Chile. evolución de la superficie y producción de ciruelo europeo

FIGURA 12. 170
Flujo de materia prima y actores involucrados en la cadena de ciruela deshidratada

FIGURA 13. 178
California. evolución de la superficie y producción de ciruelo europeo.

FIGURA 14. 182
Argentina. evolución de la superficie y producción de ciruelo europeo

FIGURA 15. 191
Evolución exportaciones de pasas de Chile y valor FOB

FIGURA 16. 194
Precios FOB pasas. Chile y su competencia

FIGURA 17. 197
Chile. evolución de la superficie de uva de mesa y producción de pasa

FIGURA 18. 202
flujo de materia prima y actores involucrados en la cadena de pasas

FIGURA 19. 204
Flujo de procesamiento pasas en Chile

FIGURA 20. 219
Evolución exportaciones de manzana deshidratada de Chile y valor FOB

FIGURA 21. 222
Precios FOB manzana deshidratada. Chile y su competencia

FIGURA 22. 224
Chile. evolución de la superficie de manzana y producción de manzana deshidratada

FIGURA 23. 228
Flujo de materia prima y actores involucrados en la cadena de manzana deshidratada

FIGURA 24. 229
Flujo de procesamiento de manzana deshidratada en Chile

FIGURA 25. 241
Precios FOB Chile de rosa mosqueta

FIGURA 26. 246
Flujo de materia prima y actores involucrados en la cadena de rosa mosqueta deshidratada

FIGURA 27. 247
Flujo de procesamiento de rosa mosqueta deshidratada en Chile

FIGURA 28. 255
Exportaciones de arándano deshidratado de Chile y valores FOB

FIGURA 29. 257
Precios FOB arándano deshidratado. Chile y su competencia

FIGURA 30. 259
Chile. Evolución de la superficie de arándano americano y producción de arándano deshidratado

FIGURA 31. 263
Flujo de materia prima y actores involucrados en la cadena de arándano deshidratado

FIGURA 32. 264
Flujo de procesamiento de arándano deshidratado en Chile

FIGURA 33. 273
Exportaciones de cereza deshidratada de Chile y valor FOB

FIGURA 34. 274
Precios FOB cereza deshidratada. Chile y su competencia

FIGURA 35. 276
Chile. Evolución de la superficie de cerezo y producción de cereza deshidratada

FIGURA 36. 279
Flujo de materia prima y actores involucrados en la cadena de cereza deshidratada

FIGURA 37. 280
Flujo de procesamiento de cereza deshidratada en Chile

FIGURA 38. 286
Exportaciones de maqui deshidratado de Chile y valor FOB

FIGURA 39. 290
Flujo de materia prima y actores involucrados en la cadena de maqui deshidratado

FIGURA 40. 291
Flujo de procesamiento de maqui deshidratado en Chile (liofilizado)

FIGURA 41. 299
Evolución exportaciones de pimiento deshidratado de Chile y valor FOB

ÍNDICE DE FIGURAS Y ESQUEMAS

FIGURA 42. 301
Evolución exportaciones de ají deshidratado de Chile y valor FOB

FIGURA 43. 303
Precios FOB frutos del género Capsicum deshidratados. Chile y su competencia

FIGURA 44. 316
India. Superficie y producción de ají deshidratado

FIGURA 45. 325
Evolución exportaciones de ajo deshidratado de Chile y valor FOB

FIGURA 46. 327
Precios FOB ajo deshidratado. Chile y su competencia

FIGURA 47. 331
Evolución exportaciones de cebolla deshidratada de Chile y valor FOB

FIGURA 48. 333
Precios FOB cebolla deshidratada. Chile y su competencia

FIGURA 49. 335
Flujo de procesamiento de cebolla y ajo deshidratado

FIGURA 50. 337
Ranking empresas exportadoras de ajo y cebolla deshidratado de Chile (toneladas)

FIGURA 51. 344
EE.UU. producción de cebolla para proceso (toneladas)

FIGURA 52. 353
Evolución exportaciones de tomate seco/deshidratado de Chile y precios FOB

FIGURA 53. 355
Precios FOB tomate seco/deshidratado. Chile y su competencia

FIGURA 54. 363
Exportaciones de hongos deshidratados de Chile y valor en USD.

FIGURA 55. 365
Precios FOB hongos deshidratados. Chile y su competencia

FIGURA 56. 370
Flujo de materia prima y actores involucrados en la cadena de hongos deshidratados

FIGURA 57. 371
Flujo de procesamiento de hongos deshidratados

FIGURA 58. 397
MINDMAP de las posibles soluciones al problema de crecimiento

FIGURA 59. 400
Frecuencia de participación en la encuesta de validación estrategia industria deshidratados

FIGURA 60. 401
Nivel de acuerdo con las conclusiones de diagnóstico y propuesta estratégica, sector deshidratados

Índice de tablas

Tabla 1. 33
Lista de principales países exportadores de frutas deshidratadas a nivel global

Tabla 2. 35
Exportaciones de fruta deshidratada de Chile. Principales especies.

Tabla 3. 41
Lista de principales países exportadores de hortalizas deshidratadas* a nivel global (Toneladas)

Tabla 4. 42
Volúmenes de exportación principales hortalizas deshidratadas a nivel global (Toneladas)

Tabla 5. 43
Exportaciones hortalizas deshidratada de Chile. Principales especies

Tabla 6. 48
Ranking mundial de exportadores de hongos deshidratados (Toneladas)

Tabla 7. 52
Fortalezas identificadas en la industria de deshidratados en Chile

Tabla 8. 54
Oportunidades identificadas en la industria de deshidratados en Chile

Tabla 9. 55
Amenazas identificadas en la industria de deshidratados en Chile

Tabla 10. 56
Debilidades identificadas en la industria de deshidratados en Chile

Tabla 11. 61
Brechas identificadas y validadas por la industria de ciruela deshidratada, según relevancia (ponderación promedio) y requerimiento necesario de abordar para cerrar las brechas y fortalecer la industria

Tabla 12. 67
Brechas identificadas y validadas por la industria de pasas, según relevancia (ponderación promedio) y requerimiento necesario de abordar para cerrar las brechas y fortalecer la industria

Tabla 13. 74
Brechas identificadas y validadas por la industria de manzana deshidratada, según relevancia (ponderación promedio) y requerimiento necesario de abordar para cerrar las brechas y fortalecer la industria

Tabla 14. 78
Brechas identificadas y validadas por la industria de rosa mosqueta deshidratada, según relevancia (ponderación promedio) y requerimiento necesario de abordar para cerrar las brechas y fortalecer la industria

Tabla 15. 81
Brechas identificadas y validadas por la industria de arándano deshidratado, según relevancia (ponderación promedio) y requerimiento necesario de abordar para cerrar las brechas y fortalecer la industria

Tabla 16. 84
Brechas identificadas en la industria de cereza deshidratada y requerimientos necesarios de abordar para cerrar las brechas y fortalecer la industria

TABLA 17. 86
Brechas identificadas en la industria de maqui deshidratado y requerimientos necesarios de abordar para cerrar las brechas y fortalecer la industria

TABLA 18. 89
Brechas identificadas en la industria de pimiento/ají deshidratado y requerimientos necesarios de abordar para cerrar las brechas y fortalecer la industria

TABLA 19. 93
Brechas identificadas y validadas por la industria de cebolla/ajo deshidratado, según relevancia (ponderación promedio) y requerimiento necesario de abordar para cerrar las brechas y fortalecer la industria

TABLA 20. 97
Brechas identificadas en la industria de tomate deshidratado y requerimiento necesario de abordar para cerrar las brechas y fortalecer la industria

TABLA 21. 99
Brechas identificadas y validadas por la industria de hongos deshidratados, según relevancia (ponderación promedio) y requerimiento necesario de abordar para cerrar las brechas y fortalecer la industria

TABLA 22. 103
Brechas transversales detectadas en la industria de deshidratado, ordenadas en base al impacto de cada brecha en la industria

TABLA 23. 158
Ranking países exportadores de ciruela deshidratada a nivel global (Toneladas)

TABLA 24. 160
Principales países importadores de ciruela deshidratada a nivel mundial (Toneladas)

TABLA 25. 162
Principales importadores de ciruelas deshidratadas chilenas (Toneladas)

TABLA 26. 165
Chile. Superficie Ciruelo Europeo (ha)

TABLA 27. 167
Segmentación de las explotaciones productivas en base a superficie (ha)

TABLA 28. 173
Ranking empresas exportadoras de ciruela deshidratada de Chile (Toneladas)

TABLA 29. 175
Chile. Segmentación de empresas exportadoras de ciruela deshidratada en base a volumen exportado en 2016 (Toneladas)

TABLA 30. 179
Formatos de comercialización de ciruelas deshidratadas de California

TABLA 31. 185
Benchmarking industria ciruela deshidratada, Chile y su competencia

TABLA 32. 188
Ranking exportadores de pasas a nivel global (Toneladas)

TABLA 33. 189
Principales importadores de pasas a nivel mundial (Toneladas)

Índice de tablas

Tabla 34. 192
Principales importadores de pasas chilenas (Toneladas)

Tabla 35. 196
Chile. Superficie total de uva de mesa por región y comuna y superficie de uva apta para pasa correspondiente a variedades seedless (Hectáreas).

Tabla 36. 198
Segmentación de las explotaciones productivas de uva de mesa apta para pasa en base a superficie (ha)

Tabla 37. 206
Ranking empresas exportadoras de pasas de Chile (Toneladas)

Tabla 38. 208
Segmentación de empresas exportadoras de pasas en base a volumen exportado en 2016 (Toneladas)

Tabla 39. 213
Benchmarking industria pasas, Chile y su competencia

Tabla 40. 216
Ranking exportadores de manzana deshidratada a nivel global (Toneladas)

Tabla 41. 218
Principales importadores de manzana deshidratada a nivel global (Toneladas)

Tabla 42. 220
Principales importadores de manzana deshidratada de Chile (Toneladas)

Tabla 43. 223
Chile. Superficie total de manzano por región y comuna (Hectáreas).

Tabla 44. 225
Segmentación de las explotaciones productivas de manzano en base a superficie (ha)

Tabla 45. 232
Ranking empresas exportadoras de manzana deshidratada de Chile (Toneladas)

Tabla 46. 234
EE.UU. Distribución de manzana fresca destinada a la industria (Toneladas)

Tabla 47. 237
Benchmarking industria manzana deshidratada, Chile y su competencia

Tabla 48. 240
Principales importadores de rosa mosqueta de Chile (Toneladas)

Tabla 49. 242
Chile. Superficie total de rosa mosqueta por región y comuna (Hectáreas).

Tabla 50. 243
Segmentación de las explotaciones productivas de rosa mosqueta en base a superficie (ha)

Tabla 51. 249
Ranking empresas exportadoras de rosa mosqueta deshidratada de Chile (Toneladas)

Tabla 52. 252
Benchmarking industria rosa mosqueta deshidratada, Chile y su competencia

Tabla 53. 253
Exportadores de arándanos deshidratados a nivel global (Toneladas)

TABLA 54. 254
Principales importadores de arándano deshidratado a nivel global (Toneladas)

TABLA 55. 256
Principales importadores de arándano deshidratado de Chile (Toneladas)

TABLA 56. 258
Chile. Superficie total de arándano americano por región y comuna (Hectáreas).

TABLA 57. 260
Segmentación de las explotaciones productivas de arándano en base a superficie (ha)

TABLA 58. 266
Ranking empresas exportadoras de arándano deshidratado de Chile (Toneladas)

TABLA 59. 269
Benchmarking industria arándano deshidratado, Chile y su competencia

TABLA 60. 271
Principales exportadores de cereza deshidratada a nivel global (Toneladas)

TABLA 61. 271
Principales importadores de cereza deshidratada a nivel global (Toneladas)

TABLA 62. 273
Principales importadores de cereza deshidratada de Chile (Toneladas)

TABLA 63. 275
Chile. Superficie total de cerezo por región y comuna (Hectáreas).

TABLA 64. 277
Segmentación de las explotaciones productivas de cerezo en base a superficie (ha)

TABLA 65. 282
Ranking empresas exportadoras de cereza deshidratada de Chile (Toneladas)

TABLA 66. 284
Benchmarking industria cereza deshidratada, Chile y su competencia

TABLA 67. 287
Importadores de maqui deshidratado de Chile (Toneladas)

TABLA 68. 293
Ranking empresas exportadoras de maqui deshidratado de Chile (Toneladas)

TABLA 69. 295
Ranking exportadores de frutos del género Capsicum a nivel global (Toneladas)

TABLA 70. 297
Principales importadores de frutos del género Capsicum deshidratado a nivel global (Toneladas)

TABLA 71. 300
Principales importadores de pimientos deshidratados de Chile (Toneladas)

TABLA 72. 302
Principales importadores de ají deshidratado de Chile (Toneladas)

Índice de tablas

Tabla 73. 304
Chile. Superficie de Pimiento fresco por región (Ha)

Tabla 74. 307
Ranking empresas exportadoras de pimiento deshidratado de Chile (Toneladas)

Tabla 75. 309
Chile. Superficie Ají por región (Ha)

Tabla 76. 312
Ranking empresas exportadoras de ají deshidratado de Chile (Toneladas)

Tabla 77. 318
Benchmarking industria pimiento deshidratado, Chile y su competencia

Tabla 78. 320
Benchmarking industria ají deshidratado, Chile y su competencia

Tabla 79. 322
Principales exportadores de ajo deshidratado (Toneladas)

Tabla 80. 324
Principales importadores de ajo deshidratado a nivel global (Toneladas)

Tabla 81. 326
Principales importadores de ajo deshidratado de Chile (Toneladas)

Tabla 82. 328
Ranking exportadores cebolla deshidratada (Toneladas)

Tabla 83. 329
Principales importadores de cebolla deshidratada a nivel global (Toneladas)

Tabla 84. 332
Importadores de cebolla deshidratada de Chile (Toneladas)

Tabla 85. 346
Benchmarking industria ajo deshidratado, Chile y su competencia

Tabla 86. 348
Benchmarking industria cebolla deshidratada, Chile y su competencia

Tabla 87. 351
Ranking exportadores de tomate seco/deshidratado a nivel global (Toneladas)

Tabla 88. 352
Principales importadores de tomate deshidratado a nivel global (Toneladas)

Tabla 89. 354
Principales importadores de tomate seco/deshidratado de Chile (Toneladas)

Tabla 90. 359
Benchmarking industria tomate deshidratado, Chile y su competencia

Tabla 91. 361
Ranking mundial de exportadores de hongos deshidratados (Toneladas)

Tabla 92. 362
Principales importadores de setas y demás hongos y trufas deshidratados (Toneladas)

TABLA 93. 364
Principales importadores hongos deshidratados desde Chile (Toneladas)

TABLA 94. 374
Ranking empresas exportadoras de hongos deshidratados de Chile (Toneladas)

TABLA 95. 378
Benchmarking industria hongos deshidratados, Chile y su competencia

TABLA 96. 402
Nivel de acuerdo con las conclusiones de diagnóstico y propuesta estratégica por especie

1 Resumen Ejecutivo

La industria de deshidratados en Chile lleva años de trayectoria, principalmente la industria de frutas deshidratadas con las exportaciones de pasas y ciruelas, los dos grandes productos del país. Con el éxito que han tenido, este ejemplo comenzó a replicarse en otras especies como manzana, rosa mosqueta y recientemente arándanos, cerezas y maqui. Chile ha logrado un buen posicionamiento a nivel global y es reconocido como un exportador confiable y de calidad.

Al alero de la industria de frutas, comenzó a desarrollarse la de hortalizas deshidratadas, como una forma de utilizar la capacidad ociosa. A nivel global el crecimiento de esta industria ha sido muy dinámico la última década pero Chile no ha logrado ganar un espacio de relevancia como en frutas deshidratadas. Esto porque maneja bajos volúmenes, sus costos son altos comparados con sus competidores y por tanto, tiene su enfoque en mercados de nicho donde ha logrado posicionarse y tener un crecimiento en algunas especies de potencial, como lo son ají, cebolla y ajo. Otras especies como el pimentón y tomate deshidratado han enfrentado escenarios complejos y las exportaciones han ido a la baja en la última década. Una situación similar se observa en hongos deshidratados, las exportaciones globales han ido al alza pero Chile no va en línea con esta tendencia y sus envíos han disminuido fuertemente en los últimos 10 años.

Así también, los casos de éxito en la industria de deshidratados, como son las ciruelas, pasas y manzanas principalmente, se deben a un trabajo individual de cada sector y no a un trabajo conjunto de la industria de deshidratados. A nivel público y privado se han detectado algunas iniciativas que buscan impulsar el sector de frutas deshidratadas, pero se han dejado de lado los otros rubros, como hortalizas y hongos, perdiendo de esta forma el espacio de cooperación y coordinación de acciones colectivas. Esta falta de liderazgo a nivel industria de deshidratados es una de las principales falencias que se detectaron en el estudio.

En consecuencia, este estudio pretende hacerse cargo de la falta de una estrategia de desarrollo como industria, el cual se abordó en 4 bloques de actividades para a desarrollar todos los objetivos propuestos:

1. Se realizó un estudio de mercado que incluyó la caracterización de la industria nacional e internacional.
2. Luego se realizó un FODA, mapeo de actores, análisis de la competencia y benchmarking. Concluyendo con la identificaron brechas de la industria
3. Con todo lo anterior se procedió a realizar el diagnóstico del sector, lo que incluye el análisis de los recursos estratégicos necesarios para el desarrollo de la actividad y la tendencia de utilización.
4. Finalmente y considerando todos los elementos estudiados anteriormente, se generó la estrategia de desarrollo en conjunto con los actores relevantes de los diversos rubros de la industria de deshidratados de Chile

De los elementos más importantes del estudio antes de finalizar con la estrategia, está la identificación de brechas, entre las cuales, la más importante es la necesidad de incorporar tecnologías alternativas de secado, que sean económicamente viables, sustentables y permitan asegurar la calidad e inocuidad de los productos. Esta brecha obtuvo el mayor valor de impacto y transversalidad.

Así también, otro elemento de relevancia fue la construcción de la matriz BCG (Boston Consulting Group), donde se aprecia que en la industria no existen rubros que clasifican como "negocios estrella". Estos negocios operan en industrias de alto crecimiento y con una elevada cuota de mercado. Las estrellas son esencialmente generadores de efectivo. Sin embargo, dos de los rubros más importantes en términos de volumen, como ciruelas y manzanas, como también el maqui y la rosa mosqueta, clasifican en "negocios vaca", éstos son los más rentables y con las inversiones adecuadas, son capaces de innovar en nuevos productos o procesos, que pueden convertirse en estrellas.

Otra categoría donde clasifican varios productos son los "negoción en interrogación", aquí entran cerezas, hongos, arándanos, pimiento y ají, debido a que tienen reducida cuota de mercado, pero que están en mercados de rápido crecimiento. Tienen el potencial para ganar cuota de mercado y convertirse en una estrella, que luego se convertiría en fuente de ingresos.

El tomate, ajo, cebolla y pasas en tanto, clasifican en "negocios perro" , son aquellos que tienen baja cuota de mercado en comparación con los competidores y operan en un mercado de crecimiento lento. En general, no vale la pena invertir en ellos, ya que generan rendimientos bajos o bien pérdidas a no ser que se reconviertan mediante innovación. Una salvedad, es que en el caso de las pasas, se debe considerar que el tipo de producto de mayor valor (pasa Jumbo dorada), al ser evaluada en forma independiente, tiene un potencial mayor, puesto que Chile es prácticamente el único proveedor. Para ello se debe diferenciar este negocio con una glosa arancelaria distinta y con un plan de marketing país.

La estrategia propuesta se centra en el crecimiento de la industria a través de la concentración de los negocios ya existentes (o tradicionales), tales como son la ciruela, manzana o las pasas y la diversificación para que otros productos, como cereza, arándanos, hongos, maqui y rosa mosqueta puedan crecer en base a volumen, a través de mejorar el acceso a materia prima, o bien, mejorando el valor agregado a los productos y por esta vía aumentar los precios de venta. Para lograr este objetivo general se plantean tres objetivos estratégicos específicos:

OEE1 – Institucionalidad y liderazgo

Organizar y fortalecer los liderazgos sectoriales, de manera de generar participación, sinergias y acciones concretas, para la mejora de la competitividad y sustentabilidad de los productos deshidratados del país.

OEE2 – Inteligencia de mercados

Mejorar la comprensión del cliente final y sus necesidades, el estado de la competencia, de los sectores, recursos estratégicos y las últimas tendencias de consumo, con el fin de anticiparse, adaptar y generar mejores propuestas de valor y estrategias de la industria nacional.

OEE3 – Transferencia tecnológica

Diseñar, validar y transferir paquetes tecnológicos que puedan disminuir los costos o crear valor para los usuarios, en cada una de las etapas del sistema de valor.

En cada objetivo estratégico se han planteado iniciativas transversales a la industria y específicas para cada rubro con indicadores o resultados esperados y un presupuesto aproximado de ejecución. Entre todas las iniciativas se escogieron 3 consideradas de mayor impacto, recogiendo el análisis anterior del diagnóstico e identificación de brechas. Estas iniciativas son:

OEE1 – Institucionalidad y liderazgo: Plan de fortalecimiento gremial para la industria. *Organizar y levantar financiamiento para un programa de fortalecimiento y formación de gremios, con el objetivo que en cada uno de los sistemas de valor exista representación validada.*

OEE2 – Inteligencia de mercados. Encuentro Internacional de la Industria. *Organizar una feria o congreso anual de la industria de los deshidratados, donde puedan venir expertos internacionales a exponer sobre las últimas tendencias de producción, mercado y consumo de este tipo de productos.*

OEE3 – Transferencia tecnológica. Feria de Maquinaria especializada para deshidratado y concurso de deshidratadores con ERNC. *Concurso para la presentación de prototipos de deshidratadores con ERNC y Organización de una feria de maquinaria especializada en deshidratado, de manera de difundir y promocionar la incorporación de nueva tecnología de última generación en los procesos productivos y de transformación de la industria nacional, además de premiar y difundir la tecnología para deshidratar desarrollada en Chile.*

2 Introducción y objetivos

2.1 Introducción

La industria de deshidratados mueve a nivel mundial cerca de 3 millones de toneladas anuales (2016), de las cuáles 1,6 millones de toneladas corresponden a frutas, 1,4 millones de toneladas a hortalizas y 120 mil toneladas a hongos deshidratados. El crecimiento ha sido sostenido en todos los rubros, entre el periodo 2006- 2016 las frutas han visto un aumento de un 26% en sus exportaciones a nivel global (+350 mil toneladas), las hortalizas de un 53% (+500 mil toneladas) y los hongos se han triplicado en ese periodo (+97 mil toneladas).

En este escenario Chile juega un rol importante en frutas deshidratadas, donde se posiciona como cuarto exportador a nivel mundial, aportando con cerca de 130 mil toneladas de fruta deshidratada en 2016, lo que corresponde a un 8% del mercado mundial. En hortalizas y hongos la situación es muy distinta, ambos rubros se caracterizan por estar concentrados y dominados por pocos actores donde Chile tiene baja participación de mercado, aportando sólo con el 0,2% de las exportaciones globales en cada caso, esto es 2.400 toneladas en el caso de las hortalizas y 300 toneladas en el caso de los hongos deshidratados.

Considerando lo anterior y teniendo como base la capacidad productiva y de gestión de Chile en materia de exportaciones en varios rubros, surgió la necesidad de analizar la industria nacional de deshidratados e identificar los aspectos en los que se debe trabajar para fortalecerla y convertirla en una industria innovadora formulando una estrategia de desarrollo para la industria completa.

En la revisión de los programas de estrategia emprendidos con anterioridad en la industria, se identifica una serie de iniciativas públicas y privadas de carácter individual que apuntan al posicionamiento y desarrollo de rubros en particular pero no a la industria en su totalidad (ANEXO 18: RESUMEN DE LOS PROYECTOS/ESTUDIOS/ESFUERZOS POR DEFINIR UNA ESTRATEGIA SECTORIAL). La única iniciativa en este sentido, se encuentra liderada por la Comisión Nacional de Frutos Secos y Deshidratados, que convoca a actores del sector privado más importantes de la industria y a los servicios públicos involucrados. En el marco de esta Comisión se han desarrollado diversas iniciativas donde se han construido las siguientes aclaraciones de visión:

- Ciruelas deshidratadas: *"Aumentar la demanda de ciruelas deshidratadas"*
- Pasas: *"Una industria que disponga de materia prima específica de calidad"*
- Manzanas: *"Una industria líder en productos terminados, de mayor valor agregado, con énfasis en lo saludable y con mayor presencia en las cadenas de distribución en los mercados de destino".*
- Sector deshidratados en general: *"Líder mundial en el mercado de exportación con inclusión de la pequeña y mediana agricultura"*

Precisamente bajo los lineamientos de la estrategia anterior, los distintos organismos públicos y privados han realizado esfuerzos por organizar y focalizar los recursos de la industria de deshidratados, los cuáles se encuentran en sus etapas iniciales de implementación y por ello es difícil observar resultados e impactos a la fecha. Bajo este contexto se enmarca el presente estudio, único con una mirada sectorial que apunta a caracterizar la industria de deshidratados del país e identificar los principales aspectos que requieren de atención para que esta industria sea líder a nivel mundial.

En consecuencia y con la base en el diagnóstico en profundidad del sector deshidratados y la identificación de las brechas que se realizó, el presente estudio entrega una estrategia de desarrollo para la industria de deshidratados de las especies más relevantes de frutas, hortalizas y hongos. Estas son: ciruela, pasas, manzana, rosa mosqueta, arándano, cereza, maqui, pimiento/ají, cebolla/ajo, tomate y hongos.

2.2 Objetivos

2.1.1 Objetivo general

Realización de un estudio para elaborar una estrategia de desarrollo e innovación para fortalecer la industria nacional de deshidratados, con énfasis en frutas, hortalizas y hongos.

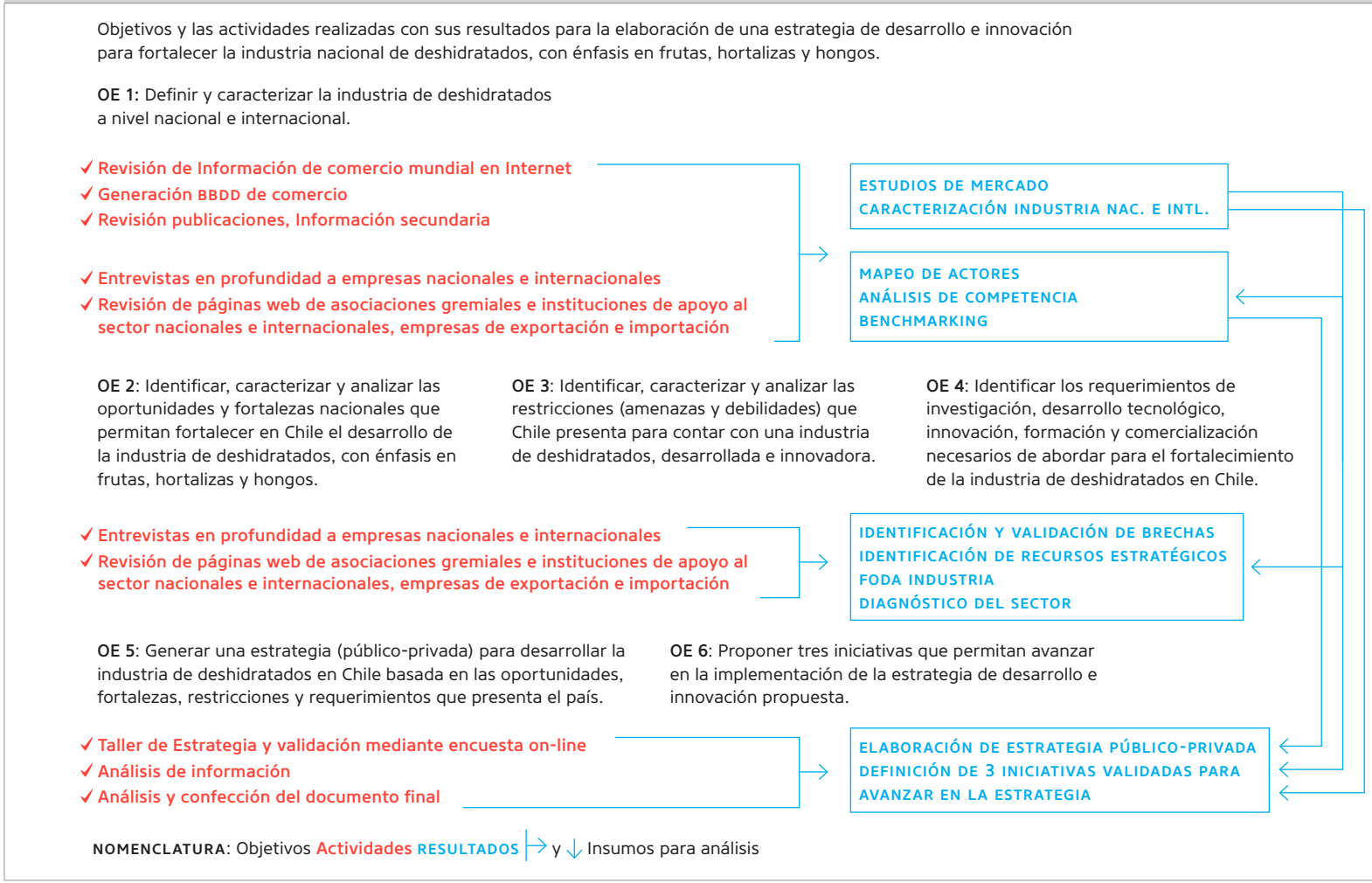
2.1.2 Objetivos específicos

1. Definir y caracterizar la industria de deshidratados a nivel nacional e internacional
2. Identificar, caracterizar y analizar las oportunidades y fortalezas nacionales que permitan fortalecer en Chile el desarrollo de la industria de deshidratados, con énfasis en frutas, hortalizas y hongos
3. Identificar, caracterizar y analizar las restricciones (amenazas y debilidades) que Chile presenta para contar con una industria de deshidratados, desarrollada e innovadora
4. Identificar los requerimientos de investigación, desarrollo tecnológico, innovación, formación y comercialización necesarios de abordar para el fortalecimiento de la industria de deshidratados en Chile
5. Generar una estrategia (público-privado) para desarrollar la industria de deshidratados en Chile basada en las oportunidades, fortalezas, restricciones y requerimientos que presenta el país
6. Proponer tres iniciativas que permitan avanzar en la implementación de la estrategia de desarrollo e innovación propuesta

3 Metodología

A continuación se describe la metodología utilizada para dar respuesta a los seis objetivos específicos planteados en este estudio. Para facilitar la visión de la metodología se generó un esquema que agrupa las actividades y resultados según objetivo. Más adelante se entrega un detalle de la descripción de cada actividad y el recurso metodológico utilizado.

ESQUEMA 1. ACTIVIDADES SEGÚN OBJETIVO Y RESULTADO DE LAS ACTIVIDADES



3.1 Recursos metodológicos según actividades

3.1.1 Primer grupo de actividades

- ✓ Revisión de Información de comercio mundial de deshidratados en Internet y
- ✓ Generación BBDD de comercio mundial de deshidratados

Metodología y resultados

La *revisión de información de comercio* consistió en revisar y extraer los datos de las siguientes bases de comercio, TradeMap del International Trade Centre, Odepa y Registros de Aduanas, concerniente a todos los deshidratados comercializados a nivel mundial, con las cuales se realizó la *generación de las bases de datos* utilizadas en el estudio mediante extracción de la información específica de deshidratados y almacenando los datos en forma ordenada en planillas Excel. Con ellas se construyeron gráficos y tablas para facilitar el análisis obteniéndose los siguientes resultados:

- Contextualización general del mercado mundial de deshidratados donde se identificaron las especies más importantes en cada uno de los rubros (frutas, hortalizas y hongos) a nivel internacional y de forma específica para Chile
- Análisis de los datos de comercio (exportación e importación)
- Definición de los actores más relevantes y los mercados compradores
- Identificación de la competencia de Chile y los valores FOB para cada especie y competidor

3.1.2 Segundo grupo de actividades

- ✓ *Revisión de publicaciones, Información secundaria de producción, exportaciones, calidades y organizaciones en torno a los deshidratados en el mundo, y*
- ✓ *Entrevistas en profundidad a empresas de deshidratados o relacionadas (15 a empresas y organizaciones de Chile y 4 a organizaciones de la competencia de Chile)*
- ✓ *Revisión de páginas web de asociaciones gremiales e instituciones de apoyo al sector nacionales e internacionales, empresas de exportación e importación*

Metodología y resultados

La *revisión de publicaciones* se realizó por medio de una exhaustiva revisión de internet de revistas especializadas, lo que entregó elementos cualitativos para acompañar los datos de comercio recabados en la actividad anterior, con el fin de conocer más en profundidad la configuración de la industria de deshidratados en Chile y la competencia identificada. Para lo cual también fueron importantes las *entrevistas en profundidad*, que permitieron conocer de primera fuente, la visión, el estado del arte en tecnología y las brechas identificadas por sus actores, tanto en Chile como la competencia. Para ello, se elaboró una pauta de entrevistas (ANEXO 1: PAUTA ENTREVISTAS), elaborada en conjunto con los asesores. Al contar con la pauta se estandarizó en forma más fácil las respuestas y se evitaron vacíos sin información en el contacto con los actores, como ejemplo, dentro de la pauta de las entrevistas se solicitó en forma específica identificar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de cada sector en específico y de la industria de deshidratados a nivel país con espacio para comentarios por si faltaba algo en la pauta. Para definir el listado de actores a entrevistar, se contó con el especialista en deshidratados y se contactó a los directores de las

principales asociaciones del rubro, quienes fueron parte de los entrevistados y agregaron nuevos nombres a la lista, basado en su conocimiento del sector y la identificación de los actores clave. Finalmente, la *revisión de las páginas web de las asociaciones gremiales y de otras organizaciones* en Chile y la competencia, fue definida por los mismos actores contactados.

Con el análisis de estos insumos se lograron los siguientes resultados:

- Caracterización de la industria de Chile y la competencia, la que tomó como principal insumo las entrevistas en profundidad y se complementó con la información secundaria
- Caracterización de la industria internacional de deshidratados para la principal competencia de Chile
- Benchmarking para cada una de las especies analizadas en el estudio, con el fin de exponer los principales resultados del análisis del estudio de mercado y caracterización de la industria nacional e internacional, comparando los aspectos más relevantes, como volúmenes de exportación, tendencias, precios, nivel tecnológico, clasificación técnica, entre otros aspectos.
- Identificación de las oportunidades y fortalezas de la industria de deshidratados en Chile.

3.1.3 Tercer grupo de actividades

- ✓ Taller de Fortalecimiento Tecnológico
- ✓ Encuesta On-line de identificación, validación y calificación de brechas
- ✓ Scouting tecnológico a la brecha “Tecnología de secado”

Metodología y resultados

El *Taller de Fortalecimiento tecnológico* se realizó en las dependencias de FIA y fueron invitados representantes de todos los rubros en estudio. La metodología usada fue: 1) Presentación del estudio de mercado, caracterización de la industria e identificación de las debilidades y amenazas identificadas en las encuestas. 2) Exposición de la información en grande, impresa para muro y apertura a ratificar, agregar o eliminar las debilidades y amenazas en forma libre por los participantes. 3) Se analizó la información obtenida en el taller.

Como al taller asistieron sólo seis personas involucradas principalmente al rubro de ciruelas deshidratadas y pasas, por el bajo nivel de participación, se realizó con posterioridad una *Encuesta online*, elaborada en conjunto con los asesores, donde se expusieron las principales brechas de cada rubro y especie, con el fin de que éstas fueran validadas por los distintos actores de la industria de deshidratados, agregar brechas y además calificarlas con una nota de 1 a 5 según el impacto de cada brecha en la industria, donde 1 es de bajo impacto y 5 de alto impacto. Esta encuesta se distribuyó a 70 personas involucradas a la industria de deshidratados, de las cuáles se obtuvieron 29 respuestas válidas. La encuesta completa se puede ver en el ANEXO 2: PAUTA ENCUESTA VALIDACIÓN BRECHAS.

Como la brecha transversal de mayor impacto resultó ser la “tecnología de secado”, se estimó conveniente realizar un *Scouting tecnológico*. Esta consiste en explorar mediante un proceso formal en los medios de almacenamiento de publicaciones científicas y registros de patentes de desarrollos tecnológicos la tecnología en cuestión, con el fin de conocer el estado del arte en el mundo de la tecnología, en qué parte del mundo se está desarrollando la tecnología de secado con mayor rapidez y analizar la situación de cada rubro en base a los resultados del avance de la tecnología.

Con los resultados obtenidos del taller de fortalecimiento tecnológico, la encuesta on-line para validación de brechas y el scouting tecnológico para la tecnología de secado, se logró

- Identificar las amenazas y debilidades, realizar una caracterización y posterior análisis de las mismas
- Identificación de los recursos estratégicos de la industria y su impacto en la competitividad,
- El FODA de la industria de deshidratados. El foda de cada rubro había sido construido en la caracterización de la industria, pero luego del trabajo de análisis de las debilidades, en su análisis como brechas tecnológicas identificadas, fue posible establecer las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del rubro completo, e
- Identificar el grado de incorporación de la tecnología de secado en cada rubro, después de conocer los avances en el tiempo de las diversas tecnologías patentadas.

3.1.4 Cuarto grupo de actividades

- ✓ Taller de Estrategia y validación mediante encuesta on-line
- ✓ Análisis de información completa
- ✓ Análisis y confección del documento final

Metodología y resultados

El *Taller de Estrategia* se realizó en las dependencias de FIA y fueron invitados representantes de todos los rubros en estudio. Debido a la baja concurrencia del taller anterior, se puso especial énfasis en la confirmación de la asistencia, con ello se logró una alta concurrencia (14 personas) y gran parte de los rubros representados (con excepción de cereza, arándanos, maqui, rosa mosqueta y hongos), incluyendo el sector público (Odepa, Fia, Indap), con el fin de que la estrategia tuviera el carácter público-privado. La metodología utilizada fue la denominada "work café", dirigida por Gustavo Díaz (especialista en estrategia de la UC) y que consiste en constituir grupos de trabajo, en este caso se constituyeron 5 mesas de participantes con 4 o 5 miembros cada una, donde se discutieron en forma libre las preguntas en cuanto a 1) dirección de crecimiento de la industria, 2) Forma o estrategia de crecimiento (integración vertical u horizontal); 3) Definición de dónde se encuentra la industria de deshidratados en Chile y dónde se quiere llegar y 4) identificación de posibles sinergias entre los rubros. En cada grupo, se escogió una persona que resumía las respuestas del grupo a la pregunta del momento y luego la compartía en las otras mesas y recibía lo que cada mesa había analizado. Luego se ponía en común lo que cada mesa concluía con su análisis y el recibido de las otras mesas. Los resultados fueron recogidos por el facilitador para luego construir la estrategia.

Finalmente se llevó a cabo una etapa de validación de la estrategia de desarrollo e innovación propuesta para la industria de deshidratados, por medio de una *encuesta online* detallada en el ANEXO 3: PAUTA ENCUESTA VALIDACIÓN ESTRATEGIA DE DESARROLLO E INNOVACIÓN DESHIDRATADOS, la que fue elaborada en conjunto con los asesores. Esta se distribuyó a 40 personas involucradas en el rubro, de las cuáles se obtuvo en total 15 respuestas válidas. Los rubros de los cuales no se obtuvo respuesta fueron cereza, maqui y hongos.

Con toda la información y análisis, más las actividades específicas de la estrategia se elaboró la estrategia de desarrollo para la industria de los deshidratados. A partir de ella se identificaron las 3 actividades de mayor impacto, las que tienen relación con lo definido en las brechas o debilidades de la industria.

4 Caracterización industria frutas deshidratadas

4.1 Introducción

El volumen de transacción mundial de frutas deshidratadas registradas en 2016 alcanza a 1,6 millones de toneladas, estas incluyen pasas, ciruelas, manzanas y damascos, además de una categoría común que incluye bajo una misma glosa arancelaria "duraznos, peras, papayas, tamarindos y demás frutas deshidratadas". Las especies mencionadas anteriormente son las únicas que cuentan con códigos arancelarios específicos para el producto deshidratado y por tanto fueron incluidas en este estudio, mientras que otras frutas como plátanos, piñas, mangos, higos o cítricos no se pudieron incluir ante la falta de un código arancelario específico para las exportaciones en su forma deshidratada.

Dentro de la categoría fruta deshidratada, las más relevantes son las pasas que representan el 48% de las transacciones de estos productos en 2016 con más de 800 mil toneladas exportadas, le siguen "duraznos, peras, papayas, tamarindos y demás frutas deshidratadas", todos agrupados bajo el mismo código arancelario, con un 29% de los envíos (480 mil toneladas), ciruelas deshidratadas con un 12% (200 mil toneladas), damascos con un 7% (122 mil toneladas) y las manzanas deshidratadas con un 3% de la categoría (58 mil toneladas).

Las exportaciones mundiales de frutas deshidratadas han crecido un 26% entre 2006 y 2016 (350 mil toneladas), de acuerdo a los registros de aduanas internacionales publicados en Trademap, de donde también se aprecia que la manzana deshidratada es el rubro más dinámico, con un aumento de un 125% en el volumen exportado a nivel global en ese periodo (32.600 toneladas). Le siguen el grupo de "duraznos, peras, papayas, tamarindos y demás frutas deshidratadas" con un 124% (270.000 toneladas), las ciruelas deshidratadas con un 11% (+200 mil toneladas) y las pasas con un 8% (+58 mil toneladas). Solo los damascos secos presentan una caída en volumen, de un -19% (-28.000 toneladas).

Los principales actores en la industria de exportación de frutas deshidratadas a nivel global son Turquía, Tailandia y EE.UU., quienes aportan con un 19% (320 mil toneladas), 15% (240 mil toneladas) y 11% (190 mil toneladas) respectivamente. Chile se ubica en el cuarto lugar a nivel mundial dentro de los principales exportadores de fruta deshidratada, con cerca de 140 mil toneladas exportadas en 2016, lo que corresponde a un 8% del mercado mundial.

Tabla 1. Lista de principales países exportadores de frutas deshidratadas* a nivel global

EXPORTADOR	VOLUMEN 2006	VOLUMEN 2010	VOLUMEN 2016	PARTICIPACIÓN 2016	VARIACIÓN (2016 VS 2006)
Turquía	362,456	310,461	321,310	19%	-11%
Tailandia	96,477	111,935	247,778	15%	157%
EE.UU.	181,630	246,119	191,777	11%	6%
Chile	115,208	142,923	141,314	8%	23%
España	21,382	58,507	100,587	6%	370%
Uzbekistán	26,854	35,576	91,106	5%	239%
Argentina	61,421	52,358	67,018	4%	9%
Irán	158,598	139,498	62,448	4%	-61%
Sudafrica	26,189	43,782	52,293	3%	100%
India	16,697	3,806	50,706	3%	204%
China	44,502	60,193	50,274	3%	13%
Grecia	35,458	33,219	33,618	2%	-5%
Afganistán	ND	24,071	28,938	2%	-
Tayikistán	23,797	41,838	22,964	1%	-4%
Indonesia	15,927	10,149	21,830	1%	37%
Otros	155,801	165,792	211,596	12%	36%
Total	**1,342,397**	**1,480,227**	**1,695,557**	**100%**	**26%**

Fuente: iQonsulting, TradeMap / **ND**: No Disponible.

* Frutas Deshidratadas incluye las siguientes subpartidas arancelarias:Pasas (080620); Damascos secos (081310); Ciruelas secas (081320); Manzanas secas (081330); Melocotones, nectarines, peras, papayas, tamarindos y demás frutos comestibles secos (081340).

La condición de Chile de país líder en la producción y exportación de frutas del mundo, lo ubica en un lugar privilegiado para el desarrollo de industria de procesamiento, paralelo al negocio de la exportación de fruta fresca. No obstante y a pesar de que Chile tiene tradición y su industria de exportación en fresco tiene más de 50 años de trayectoria, el desarrollo de la industria del procesado, donde se incluyen los deshidratados, es bastante reciente, sobretodo del negocio orientado a la exportación.

Actualmente asistimos a una valoración de los alimentos como fuente de salud en todos los mercados internacionales y los alimentos deshidratados no escapan a esta tendencia, especialmente cuando mejoran la versatilidad de usos de la oferta fresca pero además, constituyen una alternativa frente a los mayores descartes de proceso de exportación en el caso de los frutales de exportación en fresco y una alternativa de mejor uso en aquellos que tienen corta vida de post cosecha. Más que nunca la industria de frutas en Chile es consciente de que el desarrollo de todas las alternativas de consumo es paralela y a la vez complementaria a las otras formas de consumo de la fruta y por tanto la decisión de cuál fruta destinar a fresco y cuál a proceso, se convierte en una decisión de maximización de utilidades, teniendo en cuenta que se debe destinar la “fruta correcta al proceso correcto”, sin descuidar la calidad de ninguna forma.

Las exportaciones de fruta deshidratada de Chile suman cerca de 140.000 toneladas base peso seco en 2016 por un total de 335 millones de dólares de acuerdo a los registros de Trademap (Tabla 2). La industria se encuentra altamente concentrada en dos productos, ciruelas deshidratadas y pasas, entre ambas absorben el 93% de los volúmenes exportados de esta categoría a nivel país en 2016 con un total de 130 mil toneladas entre ambos productos, de menor relevancia se encuentra la manzana y rosa mosqueta deshidratadas con un 3,4% de los envíos país (4.800 y 4.700 toneladas respectivamente). Con estos productos se completa el 99,8% de las exportaciones de frutas deshidratadas de Chile en 2016 en base a volumen y por tanto serán analizados en este estudio. Sin embargo, se han agregado al análisis tres productos de baja relevancia aún para el país, estos son arándano, cereza y maqui deshidratado, entre los tres aportan sólo con el 0,17% de las exportaciones de fruta deshidratada en 2016 pero se estiman relevantes de incorporar dado el crecimiento que han tenido en sus exportaciones o interés que ha mostrado el mercado y por tanto se consideran de alto potencial y ello merece un estudio en más detalle de su industria.

Tabla 2. Exportaciones de fruta deshidratada de Chile. Principales especies.

FRUTA DESHIDRATADA	2006			2010			2016		
	Volumen (Ton)	Valor FOB (Miles de USD)	Valor Unitario (USD/Kg)	Volumen (Ton)	Valor FOB (Miles de USD)	Valor Unitario (USD/Kg)	Volumen (Ton)	Valor FOB (Miles de USD)	Valor Unitario (USD/Kg)
Ciruela	42,037	95,337	2.27	67,301	125,717	1.87	70,102	157,962	2.25
Pasas	59,362	80,873	1.36	63,661	141,392	2.22	61,357	130,036	2.12
Manzana	7,300	25,588	3.51	6,426	32,423	5.05	4,852	27,829	5.74
Rosa Mosqueta	6,509	17,494	2.69	5,535	24,717	4.47	4,755	17,654	3.71
Arándanos*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	208	1,264	6.08
Cereza*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	38	275	7.15
Maqui*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2	47	31.20
Total	**115,208**	**219,292**	**1.90**	**142,923**	**324,249**	**2.27**	**141,314**	**335,067**	**2.37**

* Datos disponibles desde 2012
Fuente: iQonsulting, TradeMap

Para profundizar en el conocimiento del mercado de cada especie y la situación productiva en Chile y el mundo, se ha realizado un Estudio de mercado para cada producto, los que se encuentran en los siguientes anexos:

ANEXO 4: ESTUDIO DE MERCADO CIRUELA DESHIDRATADA
ANEXO 5: ESTUDIO DE MERCADO PASAS
ANEXO 6: ESTUDIO DE MERCADO MANZANA DESHIDRATADA
ANEXO 7: ESTUDIO DE MERCADO ROSA MOSQUETA DESHIDRATADA
ANEXO 8: ESTUDIO DE MERCADO ARÁNDANO DESHIDRATADO
ANEXO 9: ESTUDIO DE MERCADO CEREZA DESHIDRATADA
ANEXO 10: ESTUDIO DE MERCADO MAQUI DESHIDRATADO

Los aspectos más relevantes de los estudios de mercado se resumen como sigue:

En **ciruela deshidratada** Chile exporta 70.100 toneladas (2016) por un valor de 2,2 USD/Kg, ubicándolo en segundo lugar de exportación a nivel mundial y en tercer lugar en valor de su producto, después de Francia y EE.UU. Las exportaciones globales presentan tendencia a la estabilidad, ello por las amplias alternativas de productos sustitutos que reemplazan fácilmente a la ciruela en épocas de mayor escasez. El mercado se aprecia maduro con gran competencia de EE.UU. principalmente y de Argentina y Francia secundariamente. En los últimos años, EE.UU. (principal exportador a nivel global) se ha enfocado en abastecer su mercado interno y ha destinado a las exportaciones sólo su excedente, derivando en una disminución de sus envíos y por tanto una caída en la oferta global. Chile ha aprovechado este especio de mercado incrementando sus exportaciones. No obstante, las importaciones mundiales de la ciruela deshidratada son más bien estables y el crecimiento de un determinado oferente esta dado mayormente por caída en la producción y/o exportaciones de otros proveedores.

La industria chilena es sólida y cuenta con empresas consolidadas, entre los aspectos que destacan está la organización de su industria y el desarrollo de una marca sectorial, único rubro entre los deshidratados. Sin embargo, entre los aspectos a desarrollar se encuentra mayor i+D, principalmente asociada al proceso de secado que se realiza mayormente en cancha al sol y conexión con otros rubros de deshidratados para abordar mercados en forma sinérgica.

Las **pasas** de Chile tienen una industria basada en la producción en fresco haciéndola muy vulnerable. Su volumen de exportación alcanza las 61.000 toneladas en 2016 por un valor de 130.000 USD y un valor unitario promedio de 2,1 USD/Kg. Sin embargo, Chile cuenta una pasa Jumbo, Golden y Morena, que alcanza valores de 3,7 USD/Kg y 2,16 USD/Kg respectivamente (2015) y que es una real alternativa de producción y exportación por la baja competencia en el mundo. La tendencia en producción y exportación de pasa chilena se aprecia a la baja debido a los arranques que se han producido en los últimos años en parrones de uva de mesa y porque los recambios se están realizando con variedades en su mayoría no aptas para deshidratado y en sistemas productivos que bajan la proporción de descarte de parrón, la principal fuente de materia prima. Entre las recomendaciones está la formalización de esta industria, lo que incluye entre otros aspectos, la producción exclusiva de uvas para pasa y la especialización y promoción de la pasa Jumbo de Chile como snack saludable.

En **manzanas** deshidratadas Chile es el principal exportador a nivel global con 4.800 toneladas exportadas en 2016 por un monto total de 27 millones de dólares. Compite principalmente con Italia, Argentina y EE.UU., y en menor medida con otros países europeos como Polonia y Turquía. China también es un fuerte competidor, pero no es posible realizar una comparación ante la falta de estadísticas para la manzana deshidratada china, ya que no cuenta con un código arancelario específico. El comercio mundial de manzana deshidratada ha crecido un 30% en la última década en volumen, liderado por proveedores europeos entre los que destacan Italia, Polonia y Turquía. En tanto, los envíos de Chile han caído fuertemente la última década (-34% entre 2006 y 2016), tendencia similar se observa en sus mayores competidores, EE.UU. quien ha caído un 11% en el mismo periodo y Argentina con una diferencia de -24%. En términos de precios FOB, las manzanas chilenas se encuentran entre las más

altas del mercado, con un promedio de 5,7 USD/Kg en 2016, ello asociado en parte a los altos costos de producción en el proceso de secado.

La industria de la manzana deshidratada en Chile se abastece desde la producción en fresco, pero a diferencia de lo que sucede en las pasas, ello no representa una vulnerabilidad para la industria puesto que la disponibilidad de la materia prima no impone limitaciones para el crecimiento de la misma. La industria del deshidratado utiliza como materia prima la manzana de categoría comercial, que es la que se comercializa en el mercado interno, distinta a la manzana destinada a la industria de jugos, por tanto la competencia entre las industrias procesadoras es baja. Las empresas ligadas al deshidratado en el país son pocas, tres de ellas manejan cerca del 99% de los envíos de manzana deshidratada del país, lo que permite generar una imagen homogénea y de alta regularidad del producto, aspecto que destaca respecto otras industrias de deshidratado del país. Otros aspectos que resaltan son la unidad de su industria procesadora, altos estándares aplicados a los procesos y alta calidad de producto.

En **rosa mosqueta** deshidratada, Chile cuenta con un buen posicionamiento a nivel mundial como exportador. Sin embargo, se dificulta realizar una comparación con otros países puesto que Chile es prácticamente el único país a nivel global que cuenta con códigos arancelarios específicos para la rosa mosqueta deshidratada. Los países europeos son grandes productores y exportadores de rosa mosqueta, pero se enfocan principalmente a la producción de aceite y no al deshidratado. Por otro lado, Argentina posee una industria deshidratadora de rosa mosqueta pero cuenta con menor desarrollo que la industria chilena y se enfoca en la elaboración de té. Con lo anterior, Chile se posiciona como el principal exportador de rosa mosqueta deshidratada a nivel global, con 4.700 toneladas en 2016 por un total de 17,6 millones de dólares y 3,7 USD/kg.

La industria deshidratadora de rosa mosqueta de Chile se abastece principalmente desde la producción silvestre, presentándose como una de las mayores limitantes al crecimiento de la misma, ello por la creciente dificultad para conseguir la materia prima sumado al incremento de los costos de la misma. Por ello urge el desarrollo de huertos comerciales que permitan dar mayor estabilidad en términos de volumen y calidad, y que faciliten las certificaciones de trazabilidad exigida por los mercados internacionales, lo que también se dificulta al ser un producto silvestre.

Las exportaciones del país se encuentran altamente concentradas en dos empresas, entre ambas aportan el 78% del volumen exportado por Chile. La industria procesadora y exportadora de rosa mosqueta deshidratada de Chile se caracteriza por contar con alta integración tecnológica en todos sus procesos, encontrándose en línea con las exigencias de los mercados internacionales.

La rosa mosqueta es un producto de alta relevancia para el país, puesto que es el principal producto forestal no maderero exportado por Chile. Por ello el esfuerzo de diversas instituciones público y privadas por mejorar la competitividad de este rubro, entre algunas actividades que se han llevado a cabo se mencionan programas de agregación de valor en el ámbito organizacional, tecnológico, comercial y de gestión; desarrollo de estudios, como el de evaluación de implementación de huertos comerciales de rosa mosqueta; desarrollo de variedades, entre otros. A pesar de estos esfuerzos, aún hay aspectos en los que se debe trabajar, principalmente relacionado a i+D asociado al proceso de secado, desarrollo de productos y agregación de valor e

incrementar la disponibilidad de mano de obra para la recolección de la rosa mosqueta, entre otros.

En **arándano deshidratado** Chile es un actor nuevo. Su principal competencia está dada por EE.UU. quien se posiciona como el mayor exportador global, abasteciendo el 95% de los volúmenes exportados mientras que Chile aporta con el 5% restante. Si bien las exportaciones chilenas van al alza, los volúmenes se mantienen a baja escala, exportando sólo 200 toneladas en 2016. Las cifras ascienden a 1,2 millones de dólares y 6,08 USD/Kg promedio para la oferta de Chile.

Tradicionalmente, la industria procesadora de arándano en Chile ha estado conformada por el congelado y jugos, recientemente se está incorporando el deshidratado. Todas se abastecen desde la producción en fresco ya que se presentan como alternativas para diversificar la oferta país a la fruta de exportación que no cumple con los estándares exigidos para fresco. La industria deshidratadora en Chile incluye alta tecnología en sus procesos y se encuentra altamente integrada, incluso algunas empresas hacia el proceso de producción. Las exportaciones se concentran principalmente en una empresa, que por sí sola aporta con más del 70% de los volúmenes exportados por el país. En consecuencia, es una industria nueva que incluye tecnología de punta en sus procesos. Sus principales desafíos se traducen en métodos de secado poco saludables al incorporar una alta concentración de azúcar al mismo, contrario a las demandas internacionales, así como la incorporación de energías renovables al proceso de deshidratado, apuntando a disminuir los altos costos asociados al mismo.

En **cerezas deshidratadas**, la industria en Chile recién está empezando a desarrollarse. Los volúmenes que se manejan son muy limitados y por ello no se cuenta con un código arancelario específico para este producto. Las exportaciones de cereza deshidratada de Chile en 2016 alcanzaron cerca de 40 toneladas por un total de 275 mil dólares y un valor unitario de 7,1 USD/Kg, el segundo más alto de la categoría deshidratados exportados por Chile. La principal competencia está dada por EE.UU., actor consolidado en el rubro y que ostenta el primer lugar mundial en las exportaciones de este producto, las que van al alza. La industria de cerezas deshidratadas en EE.UU. se basa en cerezas ácidas del tipo Montmorency, éstas se producen específicamente para el procesamiento y por tanto sus costos de producción son bajos, al contar con cosecha mecanizada, entre otros factores. Chile en tanto, basa su industria en el descarte de exportación de la cereza dulce y por tanto la materia prima para el deshidratado debe competir con el mercado interno, de alto valor comercial. Con ello, la industria se ve limitada por los precios de obtención de la materia prima, contribuyendo a que sea una industria poco competitiva a nivel global, a esto se suma además los altos costos del proceso de secado que contribuyen aún más a incrementar el valor del producto terminado.

En **maqui deshidratado** Chile es el único exponente a nivel global. Los volúmenes son muy limitados y se observan a la baja. En 2016 se exportaron cerca de 2 toneladas de maqui deshidratado por un total de 47 mil dólares y un valor FOB promedio de 31,2 USD/Kg, siendo el más alto de las frutas deshidratadas exportadas por el país. El maqui deshidratado no cuenta con un código arancelario específico, por lo que se exporta clasificado dentro de las demás frutas deshidratadas, por ello, los volúmenes son aproximados.

El maqui se exporta principalmente como materia prima procesada, pues su vida de poscosecha es muy corta. Los principales procesos a los que se somete son jugo, congelado, puré y deshidratado (principalmente en polvo). La industria se abastece mayormente desde la recolección silvestre y en casos puntuales, desde huertos comerciales que consisten básicamente en huertos establecidos con plantas silvestres. En el último tiempo se ha observado un fuerte aumento en la demanda por la materia prima, gracias al conocimiento internacional de las propiedades del maqui, ello ha provocado una recolección indiscriminada que amenaza la sostenibilidad de la especia por las malas prácticas implementadas por los recolectores. Por esta razón, sumado a la necesidad de contar con materia prima estable, de calidad y asegurar la trazabilidad, entre otros aspectos, es que se ha generado interés por desarrollar cultivares de maqui con el fin de establecer huertos comerciales. Este proceso se inició en 2007 y ya se cuenta con tres clones de maqui con material genético seleccionado, estos fueron presentados al SAG con el fin de incluirlos en el registro de variedades protegidas, no obstante, aún se encuentran en proceso de validación. Con el desarrollo de estas variedades se busca obtener fruta homogénea, alto rendimiento de frutos, desarrollar técnicas de manejo que actualmente son inexistentes y generar un volumen acorde a la demanda de la industria y con ello solventar los principales problemas que limitan el crecimiento de la industria de deshidratados como la de los otros procesos.

5 Caracterización industria hortalizas deshidratadas

A nivel mundial se exportaron alrededor de 1,5 millones de toneladas de hortalizas deshidratadas en 2016, que incluyen cebollas, ajos, zanahorias, berenjenas, puerros, pimiento/ají, entre otros. Las exportaciones de hortalizas deshidratadas se encuentran muy concentradas a nivel global en países del Hemisferio Norte. Dos actores concentran el 54% de los envíos totales (2016), China con una participación de un 29% (429 mil toneladas) e India con un 26% (383 mil toneladas). El resto de los países son poco relevantes. Desde el Hemisferio Sur, sólo Perú se considera de importancia ocupando el séptimo lugar mundial con un 3% de participación y 40 mil toneladas exportadas. Chile por su parte, cuenta con una baja participación en esta industria, sus exportaciones representan a penas el 0,2% del total mundial en 2016, con 2.434 toneladas exportadas de hortalizas deshidratadas (Tabla 3).

Tabla 3. Lista de principales países exportadores de hortalizas deshidratadas* a nivel global (Toneladas)

EXPORTADOR	VOLUMEN 2006	VOLUMEN 2010	VOLUMEN 2016	PARTICIPACIÓN 2016	VARIACIÓN (2016 VS 2006)
China	354,126	394,099	429,143	29%	21%
India	184,758	164,283	383,574	26%	108%
Malasia	39,726	47,184	119,639	8%	201%
España	49,715	50,258	78,491	5%	58%
EE.UU.	59,475	65,570	69,376	5%	17%
Tanzania	642	11,317	43,238	3%	6635%
Perú	51,463	45,773	40,193	3%	-22%
Polonia	18,614	22,866	38,934	3%	109%
Países Bajos	27,114	25,638	38,513	3%	42%
Alemania	41,527	43,633	35,776	2%	-14%
México	21,073	17,038	32,366	2%	54%
Turquía	18,469	16,818	22,300	1.5%	21%
Túnez	10,151	16,725	16,619	1.1%	64%
Bélgica	12,112	14,727	14,165	0.9%	17%
Chile (Puesto Nº 35)	8,938	3,167	2,434	0.2%	-73%
Otros	371,535	399,639	131,247	9%	-65%
Total	**1,269,438**	**1,338,735**	**1,496,008**	**100%**	**18%**

Fuente: iQonsulting, TradeMap

*Hortalizas Deshidratadas incluye las siguientes subpartidas arancelarias: Cebollas (071220); Orejas de Judas (071232); Hortalizas incl. "silvestres", mezclas de hortalizas, incl. "silvestres", secas, incl. las cortadas en trozos o en rodajas o las trituradas o pulverizadas, pero sin otra preparación (exc. cebollas, setas y demás hongos y trufas, sin mezclar entre sí (071290); Frutos del género Capsicum o del género Pimenta, secos, sin triturar ni pulverizar (090421); Frutos del género Capsicum o del género Pimenta, triturados o pulverizados (090422); Pimienta del género "Piper"; frutos de los géneros "Capsicum" o "Pimenta", secos, triturados o pulverizados (0904)/Hasta 2012

Dentro de las hortalizas deshidratadas, los frutos del género capsicum, pimientos y ajíes deshidratados enteros o triturados, son los más relevantes en términos de volumen. En 2016 se exportaron 700 mil toneladas lo que corresponde al 47% de las exportaciones totales de hortalizas deshidratadas a nivel mundial. Las cebollas deshidratada aportan con 258 mil toneladas exportadas equivalentes al 17% de la categoría hortalizas deshidratadas, y las demás hortalizas deshidratadas, que incluye una amplia gama, entre ellas se encuentran ajos, tomate, zanahoria, berenjenas, papas, entre otras. Esta partida de hortalizas suma en 2016 un total de 530 mil toneladas exportadas, lo que corresponde al 35% de las exportaciones de hortalizas deshidratadas (Tabla 4).

Tabla 4. Volúmenes de exportación principales hortalizas deshidratadas a nivel global (Toneladas)

HORTALIZAS DESHIDRATADAS	VOLUMEN 2006	VOLUMEN 2010	VOLUMEN 2016	PARTICIPACIÓN 2016	VARIACIÓN (2016 VS 2006)
Pimiento/Aji	748,760	722,635	706,082	47%	-6%
Las Demás Hortalizas	403,364	471,267	530,937	35%	32%
Cebolla	117,314	144,833	258,989	17%	121%
Total Hortalizas Deshidratadas	**1,269,438**	**1,338,735**	**1,496,008**	**100%**	**18%**

Fuente: iQonsulting, TradeMap.

La tradición de producción de hortalizas de Chile se circunscribe a producir prioritariamente para el mercado local a excepción de las cebollas y ajos que cuentan con mejores posibilidades en el mercado de exportación y constituyen el gran aporte a las exportaciones en fresco que se realiza de este grupo de vegetales.

Las exportaciones totales de hortalizas frescas de Chile, se ubicaron en el 2015 en las 38.700 toneladas, lo que representa una disminución desde el 2010, donde se superaban las 40.000 toneladas. Las principales especies siguen siendo los ajos y cebollas, las que presentan altas variaciones en los volúmenes exportados año a año, porque depende del abastecimiento del hemisferio norte, así, cuando factores climáticos afectan la cosecha en los países productores de estas latitudes, las oportunidades son mayores para Chile y crece el volumen exportado. En promedio se ubica entre 20.000 y 30.000 toneladas exportadas. Ha habido otros proyectos tendientes a la exportación de hortalizas como Radicchio, orégano y calabazas entre los más conocidos, con éxito variable, de hecho, se aprecia una disminución en el volumen y precio del Radicchio y un fortalecimiento de ambas variables en el orégano. Aún así son volúmenes bajos, entre 300 y 400 toneladas en cada uno de estos 3 productos.

La situación de baja exportación se debe también a que la mayoría de las hortalizas son de corta vida de post cosecha y por ello, no es raro que las más exportadas sean ajos y cebollas que presentan una mejor conservación después de cosechadas. Por ello, parecería que las alternativas de procesamiento y entre ellas, el deshidratado, serían un incentivo para la exportación. Sin embargo, no es así, las exportaciones de hortalizas deshidratadas de Chile, sumaron 2.434 toneladas en 2016. De este total, las especies más relevantes son pimientos deshidratados, que cuentan con un 32% del mercado de exportación en 2016 (785 toneladas), le sigue la cebolla deshidratada, con un 13% de participación (308 toneladas), el ajo con un 11% de los envíos (271 toneladas), el ají con un 10% (235 toneladas), tomate deshidratado con un 5% (115 toneladas) y otras hortalizas deshidratadas con 30% (719 toneladas). En esta categoría se considera el maíz para siembra que se posiciona como la segunda hortaliza deshidratada de relevancia para el país, sin embargo, esta no se incluye en este estudio porque se considera dentro de la categoría de semilleros, donde en en su etapa final de elaboración pasan por un proceso de deshidratado para eliminar excesos de humedad, pero su uso posterior es agrícola y no consumo humano directo, como el resto de las hortalizas tratadas en este estudio y por tanto se excluye de los análisis posteriores (Tabla 2).

Tabla 5. Exportaciones hortalizas deshidratada de Chile. Principales especies

HORTALIZA DESHIDRATADA	2006			2010			2016		
	Volumen (Ton)	Valor FOB (Miles de USD)	Valor Unitario (USD/Kg)	Volumen (Ton)	Valor FOB (Miles de USD)	Valor Unitario (USD/Kg)	Volumen (Ton)	Valor FOB (Miles de USD)	Valor Unitario (USD/Kg)
Pimiento	5,544	16,374	2.95	922	5,928	6.43	785	2,744	3.50
Cebolla	136	284	2.09	153	388	2.54	308	845	2.74
Ajo	32	93	2.90	123	199	1.62	271	797	2.94
Ají	1,409	3,458	2.45	748	4,522	6.05	235	1,399	5.95
Tomate	380	2,125	5.59	76	612	8.07	115	1,282	11.15
Otras	1,438	ND	-	1,146	ND	-	719	ND	-
Total	**8,938**	**25,591**	**2.86**	**3,167**	**12,746**	**4.02**	**2,434**	**16,302**	**6.70**

Fuente: iQonsulting, TradeMap.

Para profundizar en el conocimiento del mercado de cada especie y la situación productiva en Chile y el mundo, se ha realizado un Estudio de mercado para cada producto, los que se encuentran en los siguientes anexos:

ANEXO 11: ESTUDIO DE MERCADO CAPSICUM DESHIDRATADO
ANEXO 12: ESTUDIO DE MERCADO AJO/CEBOLLA DESHIDRATADO
ANEXO 13: ESTUDIO DE MERCADO TOMATE DESHIDRATADO

Los aspectos más relevantes de los estudios de mercado se resumen como sigue:

En **pimiento deshidratado**, Chile es un actor de baja relevancia en la industria global. Sus exportaciones suman 785 toneladas en 2016 (0,1% de las exportaciones mundiales), en valor aportan con 2,7 millones de dólares y el precio FOB promedio es de 3,5 USD/kg (2016), posicionándose como uno de los más altos del mercado global. Sus exportaciones muestran una cierta estabilidad en los últimos cinco años, se caracterizan por ser de alta calidad y elevados precio, por ello se enfoca a abastecer nichos de mercado. Compite principalmente con Perú, cuyas exportaciones constituyen mayormente páprika. Estas se caracterizan por ser de bajo valor y por tanto compite en los mercados internacionales con volúmenes a bajo precio, donde también se ubica la oferta china e india

Chile ha perdido competitividad en el mercado de pimientos deshidratados, esto por la alta competencia que tiene con el producto chino, indio y peruano, cuyos precios son bastante inferiores a la oferta chilena. Por otro lado, la industria enfrenta factores internos, como el alto costo asociado al procesamiento y bajos rendimientos producto de problemas climáticos que merman la producción, entre otros.

En Chile se produce pimiento tipo páprika, donde se utiliza principalmente pimiento húngaro y también variedades de origen español y americano, y pimientos tipo Bell cuyo foco es más bien gourmet. En el caso de la páprika, la industria se abastece principalmente con producción exclusiva para el deshidratado y en el pimiento tipo Bell la materia prima proviene desde la producción en fresco. Entre las principales ventajas que tiene Chile se encuentran la alta calidad de su producto, por lo que se especializa en mercados de alto valor. Entre las desventajas se mencionan la pérdida de competitividad del país asociado a los altos costos de producción.

En **ají deshidratado** las exportaciones globales se observan en crecimiento. En Chile también se da esta tendencia en los últimos años aunque los volúmenes totales son bajos y de poca importancia a nivel mundial. En 2016, Chile exportó 270 toneladas de ají deshidratado por un total de 790 mil dólares y un valor FOB promedio de 5,95 USD/Kg, el segundo más alto de las hortalizas deshidratadas exportadas por el país, después del tomate. A nivel global, compite principalmente con la oferta India, quien se posiciona como uno de los principales exponentes con más de 90.000 toneladas exportadas. Ambos países presentan diferencias sustanciales, entre ella los precios. Chile se encuentra entre los exportadores de mayor valor FOB en ají deshidratado a nivel mundial, mientras que India entre los más bajos. Si bien influyen los menores costos de producción en India, también se asocia a un tema de calidad de los procesos, Chile está mejor calificado en este aspecto.

En Chile, la industria de ají deshidratado produce principalmente ají jalapeño, donde la materia prima se produce específicamente para este propósito. En menor medida se produce merkén, donde se utiliza ají cacho de cabra proveniente del sur del país.

En el caso del ají jalapeño deshidratado, la industria se enfrenta a altos costos asociados al proceso de secado, problemas de sequía en las zonas de producción y una fuerte competencia de países asiáticos que se enfocan en altas producciones a bajos precios, entre otros. En el caso del merkén, al ser un producto artesanal se requiere de una estandarización en los procesos y obtención de una calidad homogénea, aspectos que se están trabajando actualmente en un estudio financiado por FIA y llevado a cabo por la Universidad Católica de Temuco.

En **cebolla deshidratada** Chile es un actor de baja relevancia a nivel mundial. En 2016, los envíos sumaron 308 toneladas por un monto total de 845 mil dólares y un valor FOB de 2,74 USD/Kg, ubicándose entre los más altos del mercado junto con EE.UU. Las exportaciones de cebolla deshidratada de Chile van al alza y junto con los ajos, son las únicas hortalizas deshidratadas de exportación del país que muestran un crecimiento en sus envíos en la última década (2006-2016), incrementándose en un 127% (170 toneladas). La competencia internacional es fuerte y está dada por altos volúmenes y precios bajos, EE.UU. e India son los principales competidores en los mercados que Chile abastece, los que se concentran en Centro y Sudamérica, ya que Chile presenta ventajas competitivas respecto a los grandes oferentes como cercanía, mejor tiempo de respuesta, mejor logística de abastecimiento en volúmenes de baja escala, entre otros.

La industria de la cebolla deshidratada en Chile es altamente concentrada, solo dos empresas representan prácticamente la totalidad de las exportaciones del país. Estas empresas emplean dos formas de abastecimiento; 1) producción de cebolla para deshidratado, en cuyo caso tienen control sobre la producción ya que se trabaja por medio de agricultura de contrato con variedades específicas para el deshidratado. Sin embargo, esta alternativa genera una materia prima de alto costo, asociado a los altos costos de producción agrícola y a los costos de secado, lo que deriva en un producto muy caro que muchas veces queda fuera de mercado. Por otro lado, existe un desconocimiento de los productores hacia este cultivo, lo que dificulta conseguir contratos, obtener los rendimientos esperados, entre otros; y 2) importación de la cebolla ya deshidratada desde países que presentan menores costos de producción, como China, Egipto, India, entre otros. En este caso, los procesadores actúan como centros de distribución hacia los mercados, siendo esta alternativa la más utilizada en el país. Entre los aspectos que destacan en la industria chilena se mencionan la calidad de su producto, mientras que las mayores desventajas se resumen en los altos costos de producción de la materia prima y secado. Además se suman el desconocimiento de este cultivo, falta de agregación de valor, entre otros.

En **ajo deshidratado** la oferta global se encuentra altamente concentrada. China por sí solo aporta con el 93% del volumen transado internacionalmente, esto es 185 millones de toneladas (2015). Chile en tanto, exporta 271 toneladas (2016) por un monto cercano a los 790 mil dólares y un valor unitario de 2,94 USD/Kg, encontrándose en línea con los precios FOB reportados por China, su principal competencia. Como se mencionó anteriormente, las exportaciones de ajo deshidratado de Chile van al alza, siendo las únicas dentro de la categoría de hortalizas deshidratadas que muestran crecimientos positivos la última década (2006-2016), junto con las cebollas. En ese periodo, los envíos de ajo deshidratado chileno han crecido un 748%, lo que se traduce en un incremento de 240 toneladas. Este crecimiento se asocia a la capacidad de adaptación que ha mostrado la industria chilena, la que se ha enfocado en mercados de nicho donde los grandes competidores que manejan volúmenes a gran escala, como China o India, son menos competitivos.

La industria de ajo deshidratado de Chile tiene años de trayectoria, y se encuentra altamente concentrada en dos empresas exportadoras que también manejan cebolla deshidratada. Las dificultades que se presentan en esta industria son similares a las de la cebolla, donde se deben enfrentar altos costos de producción de la materia prima y secado, desconocimiento del cultivo específico para el deshidratado, entre otros. Las ventajas también son similares y se centran en la calidad de la oferta chilena, altas tecnologías aplicadas a los procesos, entre otros.

En **tomate deshidratado**, las exportaciones de Chile muestran una fuerte tendencia a la baja, disminuyendo un 70% la última década. En 2016, los envíos de Chile alcanzaron 115 toneladas por un monto total de 1,2 millones de dólares y un valor FOB de 11 USD/Kg, ubicándose entre los más altos de la oferta global, muy cercano a los valores de Italia que son los más elevados. En los mercados que abastece compite principalmente con oferta de España, Italia y China. España enfoca su producción a tomate en polvo que se utiliza como materia prima en la industria alimenticia, al igual que China. Este tipo de tomate deshidratado se seca en hornos y la materia prima corresponde a la pasta de tomate. Italia en tanto, se enfoca en la producción de tomate secado al sol, que es un producto completamente diferente cuyo foco es más bien gourmet, de ahí su alto costo. Chile en tanto, produce tomate deshidratado en hornos para formato gourmet (mitades, gajos), también produce escamas y polvo de tomate, entre otros. Entre las principales desventajas que presenta la industria chilena se mencionan los altos costos de producción de la materia prima y de secado, derivando en un producto terminado muy caro comparado con la oferta global. Con ello, el tomate deshidratado de Chile es un producto de nicho, donde una sola empresa ha logrado especializarse hacia mercados exigentes que pueden pagar los altos costos del producto chileno.

6 CARACTERIZACIÓN INDUSTRIA HONGOS DESHIDRATADOS

A nivel mundial se exportaron 130 mil toneladas de hongos deshidratados en 2016 (Tabla 6), siendo los más relevantes las setas y demás hongos y trufas secas con un 85% de participación (111 mil toneladas), seguido por hongos del género Agaricus con un 11% de mercado (14 mil toneladas) y hongos gelatinosos del género Tremella spp, con un 4% de participación en 2016 (4 mil toneladas).

Las exportaciones mundiales de hongos deshidratados prácticamente se han triplicado la última década (periodo 2006 a 2016), incrementándose en 97 mil toneladas. Todas las categorías han experimentado crecimientos en sus envíos pero los más dinámicos, en términos porcentuales, han sido los hongos del género Agaricus secos con +420% y las setas y demás hongos y trufas secas con un incremento de un +316% en sus envíos.

Tabla 6. Ranking mundial de exportadores de hongos deshidratados (Toneladas)

RANKING EXPORTADORES	EXPORTADORES	2006	2010	2016	PARTICIPACIÓN 2016	VARIACIÓN 2015 VS 2006
1	China / Hong Kong	24,355	56,238	106,583	82%	338%
2	Países Bajos	213	1,801	12,370	9%	5708%
3	Alemania	942	1,024	2,128	2%	126%
4	Polonia	365	305	1,301	1%	256%
5	Rusia	72	13	1,026	0.8%	1325%
6	Tailandia	82	158	789	0.6%	862%
7	EE.UU.	299	386	684	0.5%	129%
8	Francia	748	399	528	0.4%	-29%
9	Bulgaria	294	249	494	0.4%	68%
10	Malasia	113	54	434	0.3%	284%
11	Italia	718	560	428	0.3%	-40%
12	Chile	871	751	300	0.2%	-66%
13	Vietnam	100	13	249	0.2%	149%
14	Perú	5	86	238	0.2%	4660%
	Otros	3,627	4,415	3,157	2%	-13%
	Mundo	**32,804**	**66,452**	**130,709**	**100%**	**298%**

Fuente: iQonsulting, TradeMap.

El mercado global de los hongos deshidratados es muy concentrado y dominado por China, que en 2016 representó el 82% de las exportaciones mundiales (106 mil toneladas), el segundo en relevancia serían los Países Bajos con un 9% del mercado (12 mil toneladas), el resto de las exportaciones se encuentra dividida en muchos participantes. En este escenario, Chile juega un rol poco relevante, con 300 toneladas exportadas en 2016, esto es el 0,2% de las exportaciones globales de hongos deshidratados, por un monto de

4,4 millones de dólares y un valor FOB promedio de 14,9 USD/Kg. Las exportaciones chilenas de hongos deshidratados han caído fuertemente la última década, un 68% entre 2006-2016 (640 toneladas).

Esta situación no se condice con las condiciones del país en su desarrollo forestal y ciertamente existe una clara deficiencia en programas de incentivo al establecimiento de una actividad formal que implique el cuidado de los bosques en conjunto con una actividad paralela de recolección y producción de hongos silvestres de alta calidad.

Para profundizar en el conocimiento del mercado de los hongos deshidratados y la situación productiva o de recolección en Chile y el mundo, se ha realizado un Estudio de mercado que se encuentra en el ANEXO 14: ESTUDIO DE MERCADO HONGOS DESHIDRATADOS. Los aspectos más relevantes del estudio de mercado se resumen como sigue:

En **hongos deshidratados**, las exportaciones de Chile provienen principalmente de hongos de origen silvestre. Las principales especies que exporta son Boletus luteus (callampa del pino) y Morchella. Su principal competidor a nivel global es Perú, quien produce Boletus Luteus en la misma época que Chile, por tanto, ambos se posicionan como proveedores de contrastación. Perú cuenta con una industria mucho mas desarrollada que la chilena, gracias a los esfuerzos de entidades público y privadas por mejorar la competitividad del rubro.

La industrialización en Chile incluye principalmente el congelado, salmuerado y deshidratado. La recolección de hongos silvestres se realiza a mano y por tanto es una actividad de gran relevancia social, generando en muchos casos el sustento de familias que viven en las zonas cercanas a la producción silvestre. El proceso en sí es complejo, por las distancias que se deben recorrer, la disponibilidad de hongos en las zonas de recolección, la sensibilidad de los hongos a daños mecánicos y por ende disminución de su calidad, entre otros aspectos que se deben considerar en su manejo.

Por las características de producción de los hongos silvestres en Chile, es que la industria se desarrolla a baja escala con una alta integración de procesos artesanales, esto por la extensa zona geográfica de producción, la dificultad de acopiar los hongos frescos para su procesamiento y la alta perecibilidad de los mismos que obliga a procesarlos dentro de los dos días de recolectados, entre otros factores. Es por ello que muchos recolectores se integran hacia el proceso de secado y luego comercializan el hongo ya deshidratado a las empresas procesadoras/exportadoras, las que tienen que lidiar con serios problemas de calidad y nula trazabilidad, entre otros aspectos. Con todo lo anterior, los principales problemas que enfrenta la industria en Chile se resumen en la malas prácticas de recolección que están amenazando la sostenibilidad de las especies, sobretodo en el caso de la Morchella donde incluso se incurre en quema de bosques ante el mito de que crecen con mayor facilidad en áreas quemadas; la calidad variable de los productos recolectados de forma silvestre; la alta variabilidad en el proceso de secado al ser un producto principalmente artesanal; la falta de sistemas de aseguramiento de calidad e inocuidad a lo largo de la cadena y la falta de organización de la industria entre los distintos actores que la componen y la nula comunicación entre los mismos. Todo ello impone limitaciones al crecimiento y consolidación de la industria chilena como proveedora de hongos deshidratados de buena calidad.

7 Análisis foda industria deshidratados

El resumen del diagnóstico interno y externo de cada uno de los 11 rubros del presente estudio, arrojaron elementos comunes (ver ANEXO 15: FODA ESPECÍFICO PARA CADA UNA DE LAS INDUSTRIAS DE DESHIDRATADO), los cuales se resumen en: Tabla 7, Tabla 8, Tabla 9, y Tabla 10 que detallan el análisis FODA de la industria de deshidratados.

En la dimensión interna "Debilidades" fue posible identificar las variables que son atingentes a todo el sector deshidratados, evaluando la repetición de cada variable en los diferentes rubros. En total son 11 rubros, se asignó un punto cada vez que una variable se repetía en un rubro. A mayor puntaje, más transversal es dicha variable en la industria de deshidratados. A su vez fue posible cuantificar el nivel de importancia de cada una de las variables identificadas, a través de una encuesta on-line y entrevistas personales que se solicitó a un grupo de empresarios, técnicos y sector público para que valoraran cada brecha (escala 1 a 5, con 5 muy importante y 1 poco importante) y su nivel de contribución al problema general del sector. Por lo mismo, las brechas (debilidades) identificadas están listadas de mayor a menor relevancia. A cada una se le asigna una nota, que corresponde a la ponderación promedio obtenida entre la integración de cada variable en la industria (máximo de 11 puntos) y la valorización promedio de cada variable en la encuesta online (máximo 5 puntos). La nota 0 corresponde a brechas que no fueron incorporadas o calificadas en la encuesta online a actores relevantes, pero que si fueron identificadas en otras actividades del estudio.

El resumen del diagnóstico FODA, nos indica que el sector de deshidratados en Chile posee una gran cantidad de fortalezas (Tabla 7), las cuáles se asocian, en el aspecto productivo, principalmente al patrimonio fitosanitario, buen entorno agroclimático y clima mediterráneo que permite la producción de frutas, hortalizas y hongos incorporados y valorados en la dieta de los países desarrollados. En cuanto a las fortalezas asociadas a la industria, éstas provienen principalmente del posicionamiento que tiene Chile como proveedor estable y confiable de productos de buena calidad, una industria procesadora que integra tecnologías y certificaciones de carácter global y por la estabilidad político/económica del país, entre otros aspectos. Las oportunidades (Tabla 8) provienen principalmente del entorno económico y agrícola que provee el país, como asimismo, de las tendencias globales de consumo. En este sentido, todo indica que los alimentos deshidratados tienen espacio para crecer. Las amenazas por su parte (Tabla 9) vienen dadas principalmente por las exigencias de los mercados de destino, el aumento de la oferta global de deshidratados y la lejanía con los focos compradores. Por su parte, también es relevante la cantidad de debilidades que muestra la industria (Tabla 10), en general se aprecia que las debilidades están dadas por la falta de organización, planificación y estrategia que ha mostrado el sector, lo cual se explica por la dependencia de casi todos los productos deshidratados de otra industria principal (fruta u hortalizas frescas), así como la falta de integración de tecnologías limpias en el proceso de deshidratado y/o producción y falta de investigación específica que apunte a resolver los problemas que enfrenta el sector, entre otros.

Tabla 7. Fortalezas identificadas en la industria de deshidratados en Chile

FORTALEZAS	DESCRIPCIÓN
✓ Producción de contra-estación	A pesar de ser productos deshidratados con una larga vida útil, se detecta interés y valor por el producto de contra-estación, al asociarse a un producto más fresco en cada nueva temporada
✓ Clima mediterráneo	El clima mediterráneo de Chile favorece la producción de alimentos incorporados y valorados en la dieta de los países desarrollados
✓ Buenos estándares sanitarios	Las barreras naturales del país disminuyen los riesgos sanitarios en producción de alimentos, como incidencia de plagas y enfermedades
✓ Clima propicio para el secado al sol (zona norte) o uso de tecnologías solares	El clima de Chile favorece el secado al sol (cancha) en la zona norte del país y el uso de tecnologías solares para el deshidratado de alimentos
✓ Condiciones naturales que permiten el desarrollo de especies de alto valor comercial	Las condiciones geográficas de Chile permiten el desarrollo en diferentes partes del país de especies autóctonas u otras de alto valor comercial muy apreciadas por los mercados externos, como lo son el maqui y hongos silvestres, entre otros.
✓ Bajos costos en el proceso de secado	Esto en el caso de ciruelas y pasas en que el secado se realiza principalmente en cancha, obteniendo ventajas competitivas frente a otros proveedores como EE UU, Francia y Argentina, donde el proceso se realiza principalmente en hornos, con un mayor costo de energía

FORTALEZAS	DESCRIPCIÓN
✓ Reconocimiento de Chile como proveedor estable y de buena calidad de productos deshidratados	Chile es reconocido nivel global como un actor confiable, estable y de productos de calidad. Esto se ha logrado gracias al prestigio de la industria fresca de exportación, pero además por parte de ciruelas deshidratadas y pasas, industrias que tienen mayor trayectoria en el sector deshidratados y por las que Chile es reconocido a nivel global, proyectando esta imagen también hacia otros productos.
✓ Industria procesadora desarrollada con alto nivel tecnológico y con certificaciones de carácter global	La industria procesadora de productos deshidratados en Chile se caracteriza por integrar tecnologías, en la mayoría de los casos de última generación, contar con certificaciones de carácter global, entre otros aspectos que permiten catalogarla como una industria bien desarrollada
✓ Desarrollo de organizaciones bien establecidas, que puede servir de ejemplo para replicar en otras industrias de deshidratado	Algunas industrias en Chile (Ciruela deshidratada) cuentan con organizaciones bien establecidas que han facilitado el desarrollo del sector a nivel interno y posicionamiento del mismo en el exterior. Estas experiencias de éxito son fácilmente replicables a otros sectores de deshidratados. Por otro lado, se cuenta con instituciones como ASOEX, Chilealimentos que podrían ayudar a la formalización del sector deshidratados
✓ Buena infraestructura y conectividad a nivel país	La infraestructura en caminos, instalaciones y conectividad presentes en el país permiten un rápido y apropiado flujo de la materia prima desde las zonas de recolección hasta los centros de procesamiento
✓ Rápida capacidad de respuesta ante requerimientos de clientes comparado con los grandes exportadores mundiales (hortalizas deshidratadas)	Una de las principales fortalezas de la industria de hortalizas deshidratadas es que dado el volumen que se maneja y la cercanía con sus centros compradores, se cumple con los requerimientos de los clientes de una forma más rápida y apropiada que los grandes exportadores mundiales, que no trabajan a pequeñas escalas.
✓ Estabilidad político y económica del país.	La solvencia económica y estabilidad política proyecta estabilidad y confianza a nivel global

Tabla 8. Oportunidades identificadas en la industria de deshidratados en Chile

OPORTUNIDADES	DESCRIPCIÓN
✓ Ventajas arancelarias gracias a los diversos Tratados de Libre Comercio (TLC)	Chile cuenta con una extensa red de acuerdos internacionales que le permiten ingresar a los mercados con precios preferenciales
✓ Disponibilidad de herramientas estatales de fomento a la producción y a la agregación de valor	Existen diversas herramientas estatales que apuntan a fomentar la innovación, agregación de valor, capacitación, entre otros, ayudando de esta manera a una mayor especialización de la industria y de los actores que la componen
✓ Demanda creciente por productos saludables y sustentables (naturales, sin aditivos ni químicos)	La sensibilización de los consumidores con el medio ambiente y la no utilización de productos químicos está potenciando el mercado de este tipo de alimentos, certificaciones orgánicas y sustentables, entre otras, están siendo cada vez más valoradas en los mercados
✓ Demanda creciente por productos ready to eat, naturales, sin persevantes, de alto valor nutricional y fáciles de consumir	El ritmo de vida actual, donde los tiempos son cada vez más acotados, sumado a la conciencia del consumo de alimentos saludables, ha despertado el interés global por productos fáciles de consumir (snack) pero que sean lo más natural posible
✓ Creciente demanda de la industria cosmética y farmacéutica (rosa mosqueta, maqui)	Muchas de las propiedades de los alimentos tienen aplicaciones más allá de la industria alimentaria y despiertan el interés de la industria cosmética y farmacológica. Entre algunos se mencionan el maqui y rosa mosqueta
✓ Auge en el consumo de productos gourmet	Productos Premium que poseen características étnicas, denominación de origen, envases innovadores y sofisticados, diseño de packing atractivo y con identidad propia están siendo cada vez más demandados en los mercados globales.
✓ Existencia de nuevas tecnología para el proceso de secado e industrialización	A nivel global existe una preocupación constante por el desarrollo de nuevas tecnologías de alimentos que pueden ser incorporadas a la industria en Chile, pues muchas ya han sido probadas y se conoce su nivel de éxito específico en el rubro deshidratados

OPORTUNIDADES	DESCRIPCIÓN
✓ Surgimiento de nuevas formas de comercialización y certificaciones	Consumo responsable, comercio justo, sustentable, entre otros, son tendencias que están cada vez más desarrolladas como requerimiento de los consumidores y por tanto, se presentan como nuevas formas de comercialización y/o certificaciones a obtener

Tabla 9. Amenazas identificadas en la industria de deshidratados en Chile

AMENAZAS	DESCRIPCIÓN
✓ Reforma tributaria	La nueva reforma tributaria en Chile impone mayores exigencias a las empresas y genera incertidumbre a la inversión
✓ Reforma Laboral	En Chile, la reforma laboral no se encuentra adaptada a los nuevos tiempos. Se caracteriza por tener una estructura rígida, lo que no favorece la flexibilidad laboral (trabajo de media jornada), contratación de extranjeros, entre otros
✓ Exigencias de los mercados compradores en materia de inocuidad, trazabilidad, sustentabilidad	Los estándares exigidos por los mercados, que buscan asegurar una provisión de productos inocuos y más amigables con el medio ambiente, entre otros, son cada vez más exigentes y por ello imponen mayores exigencias a los procesos involucrados en el sector de deshidratados en Chile.
✓ Aumento de la competencia global de productos deshidratados	Es un hecho el auge de las exportaciones de productos deshidratados a nivel global y por tanto, la competencia por abordar mercados será cada vez más fuerte, más aún si este crecimiento viene por parte de países del H. Sur
✓ Lejanía con los focos compradores	La ubicación de Chile y su lejanía con los principales compradores de productos deshidratados obliga a los clientes a programarse con mucha anticipación y abastecerse de grandes cantidades

Tabla 10. Debilidades identificadas en la industria de deshidratados en Chile

DEBILIDADES	DESCRIPCIÓN
✓ Se requiere incorporar tecnologías alternativas de secado (7,7)	A nivel industria de deshidratado se detecta una falta de integración de energías renovables, sustentables, eficientes y que agreguen valor al producto en sí
✓ Se requiere agregar valor a los productos (6,2)	En general, la oferta de Chile está enfocada en la producción a granel. En muchas industrias se detecta la necesidad de agregar valor a los productos, como forma de escalar hacia el cliente final, ya sea en el desarrollo de nuevos formatos de venta, nuevos productos, obtención de certificaciones u otros, que permita un crecimiento de la industria por medio de la agregación de valor
✓ Se requieren sistemas de aseguramiento de calidad del producto/proceso para que cumplan con los requerimientos de los mercado. Asegurar inocuidad y trazabilidad (5,8)	Algunos sectores de la industria de deshidratados en Chile enfrentan problemas al momento de asegurar la inocuidad y trazabilidad, principalmente relacionados al área de producción y en el caso de los productos silvestres, recolección y procesamiento
✓ Falta de un canal (industria/universidad/estado) que permita resolver los desafíos de la industria nacional de manera propia e innovadora (5)	Se quiere con urgencia de un lineamiento entre la industria, universidad y estado para desarrollar este canal, para lo cual se debe innovar en la forma y estructuración de la industria de deshidratados, que alinee a estos actores, permita comunicación y acción conjunta para hacer frente a las necesidades y requerimientos específicos de cada sector pero con una mirada sectorial.
✓ Se requiere desarrollar una institución que represente los intereses de productores y/o exportadores de los productos deshidratados (4,8)	En general, la industria de deshidratados en Chile cuenta con baja representatividad de instituciones específicas, salvo la ciruela que cuenta con asociaciones gremiales a nivel de productores y exportadores, el resto de los sectores no cuenta con instituciones a nivel productivo y/o exportación que permitan una adecuada organización a nivel industria, que permita resolver los problemas particulares de cada sector
✓ Se requiere desarrollar nuevos mercados (4,7)	Se necesita explorar nuevos mercados para la diversa cartera de productos deshidratados de Chile

DEBILIDADES	DESCRIPCIÓN
✓ Se requiere desarrollar productos más saludables, sin preservantes, adhesión de azúcares, etc. (4)	La tendencia de los mercados apuntan a productos más saludables y naturales, sin uso de preservantes ni endulzantes. Considerando que varios de los productos deshidratados en Chile incorporan preservantes para retener el color y endulzantes, se hace necesario buscar alternativas en los procesos de secado que permitan obtener productos similares pero sin adhesión de estos compuestos.
✓ Se requiere difundir conocimientos agronómicos específicos de las variedades para el deshidratado, que permitan mejor toma de decisiones por parte de los productores (4,0)	Esta debilidad se encuentra asociada más bien a la industria de hortalizas deshidratadas, donde existe un bajo conocimiento del cultivo a nivel de productores y manejos agronómicos que se deben aplicar, lo que en muchos casos limita la superficie específica para el deshidratado y por tanto, dificulta la obtención de materia prima para el mismo.
✓ Se requiere validar tecnologías de producción específicas a ciertos sectores de deshidratados, implementar huertos pilotos (pasas, maqui, pimiento/ají) (3,8)	Algunos sectores de deshidratado requieren desarrollar y validar tecnologías específicas de producción para mejorar la competitividad de dichos rubros, entre ellos se mencionan pasas, maqui y pimiento/ají.
✓ Dependencia estratégica de la producción de frutas frescas (pasas, manzanas, arándano, cereza), de la producción de bosques y/o recolección silvestres (hongos, rosa mosqueta y maqui) (3,5)	La industria de deshidratados en Chile tiene una alta dependencia estratégica por la producción de frutas frescas y/o la producción/ recolección silvestre. Solo la ciruela y hortalizas deshidratadas cuentan con una industria productora específica para dicho propósito.
✓ Se requiere desarrollar huertos comerciales, específicos para el deshidratado (3,5)	Algunos rubros de deshidratado, como pasas, rosa mosqueta y maqui, requieren desarrollar huertos comerciales específicos para este propósito, que permitan sustentar una producción de materia prima estable y de calidad, entre otros aspectos.
✓ Falta implementar y difundir prácticas de recolección que aseguren la sostenibilidad de la especie (3,5)	Esta debilidad se encuentra asociada principalmente al maqui y hongos, donde se detectan problemas serios en el proceso de recolección.

DEBILIDADES	DESCRIPCIÓN
✓ Altos costos de producción u obtención de la materia prima (3,0)	En ciertos rubros del deshidratado, como rosa mosqueta, cereza, maqui y hortalizas, los costos de obtención de la materia prima son muy elevados, lo que resta competitividad a la industria del deshidratado. Por ello es necesario desarrollar tecnologías que apunten a disminuir dichos costos para fortalecer la industria o establecer huertos comerciales que apunten a dar más estabilidad en materia de volúmenes
✓ Falta de una mejor identificación de las exportaciones incorporando glosas de exportación más precisas (sin preservante, con preservante, calibre, etc.) para evaluar el resultado de los negocios y nuevas acciones (2,7)	Las glosas de exportación son muy genéricas lo que dificulta un análisis más detallado de cada negocio de deshidratado. Se requiere por ejemplo identificar calibres (en pasas), uso de preservantes, entre otros.
✓ Se requiere contar con denominación de origen (1)	Esta debilidad se encuentra asociada principalmente al maqui y merkén, donde se requiere contar con un sello de denominación de origen que permita proteger, preservar y promover productos autóctonos
✓ Inexistencia de planes estratégicos para la industria (0)	En la industria de deshidratados existe poca organización, unidad y estrategias con mirada sectorial. Cada rubro actúa de forma independiente, desarrollando estrategias o iniciativas independientes, generando con ello escasos espacios para la comunicación y generación de estrategias comunes

8 Análisis de brechas y requerimientos necesarios de abordar para fortalecer la industria de deshidratados en Chile

La industria de deshidratados en Chile enfrenta una serie de brechas que son propias de cada uno de los rubros evaluados, estos son:

- Frutas Deshidratadas: ciruelas, pasas, manzanas, rosa mosqueta, arándano, cereza y maqui deshidratados.
- Hortalizas Deshidratadas: pimiento/ají, ajo/cebolla y tomate deshidratados
- Hongos Deshidratados: *Boletus luteus* y *morchella sp.*

Identificar las brechas que aquejan a cada rubro es clave para la construcción de la estrategia de desarrollo e innovación, cuyo foco es el fortalecimiento de la industria de deshidratados a nivel país. Para identificar las brechas en la industria de deshidratados en Chile se llevaron a cabo dos actividades: 1) Entrevistas a expertos en cada uno de los rubros, donde se obtuvo el primer bosquejo de las brechas que enfrenta cada uno de ellos y 2) Encuestas online, donde se validaron las brechas identificadas en el punto anterior para cada rubro, asignando una nota de 1 a 5 (donde 1 es de baja relevancia para la industria y 5 de alta relevancia) o asignando "No Aplica" en caso que la brecha no fuera validada por los actores del rubro, en cuyo caso se asignó la nota 0. Con todas las notas se calculó la ponderación promedio de cada brecha, con el fin de identificar el impacto de cada brecha en el rubro y a nivel industria, las brechas con nota promedio en torno a 5 puntos se califican como de alto impacto, nota 3 de medio impacto y nota 1 de bajo impacto.

Es importante destacar que la validación de brechas, correspondientes al punto 2) mencionado en el párrafo anterior. Esta actividad se realizó en la mayoría de los rubros, con excepción de cereza, maqui, pimiento/ají y tomate deshidratados. En estos rubros no fue posible obtener un feedback por parte de los a actores involucrados en la industria, esto debido al bajo número de actores involucrados en ellas y donde los actores contactados no enviaron la evaluación aunque se los contactó en reiteradas ocasiones ara recibir su evaluación. Por tanto, en esos casos solo se presenta la lista de brechas detectadas a nivel de entrevistas, sin el impacto esperado o valorización.

Considerando lo anterior, la lista de brechas validadas y aquellas no validadas (en el caso de la cereza, maqui, pimiento/ají y tomate), se presenta a continuación, así como los requerimientos necesarios de abordar para cerrar estas brechas y fortalecer la industria de deshidratados a nivel país. La información se presenta segregada para cada industria (frutas, hortalizas y hongos) y separada por rubro.

Cabe destacar que en términos generales, el requerimiento de Innovación, está asociado al requerimiento de investigación y correspondería a una etapa posterior a la investigación donde se avanza con la aplicación innovadora producto de la investigación, una situación similar puede ocurrir con el desarrollo tecnológico y la investigación y en una etapa posterior con los requerimientos de formación para difundir el nuevo conocimeinto. Por ello algunas brechas presentan doble clasificación mirando las fases de proceso Investigación-Innovación y otras combinaciones.

8.1 Ciruela deshidratada

8.1.1 Brechas identificadas en la industria de ciruela deshidratada

La industria de ciruela deshidrata en Chile se encuentra bastante madura y en esta etapa de madurez se presentan una serie de

dificultades que no se han logrado abordar de forma adecuada, limitando su posicionamiento a nivel global y el fortalecimiento a nivel interno, entre otros aspectos. Estas dificultades se presentan básicamente a nivel productivo y de organización. A continuación se muestra el listado de brechas validadas por la industria de ciruelas deshidratadas (Tabla 11) ordenadas de mayor a menor relevancia, según la ponderación obtenida en las encuestas online. A su vez, se encuentran clasificadas según los requerimiento necesario de abordar para cerrar cada una de las brechas y fortalecer la industria de ciruela deshidratada.

Tabla 11. Brechas identificadas y validadas por la industria de ciruela deshidratada, según relevancia (ponderación promedio) y requerimiento necesario de abordar para cerrar las brechas y fortalecer la industria

BRECHAS TRANSVERSALES INDUSTRIA DESHIDRATADO Y VALORIZACIÓN DE CADA BRECHA OBTENIDA EN LAS ENCUESTAS ONLINE (NOTA 1 A 5), DONDE 1 ES DE BAJO IMPACTO Y 5 ALTO IMPACTO. S/I (SIN INFORMACIÓN), BRECHA NO FUE VALORIZADA EN LA ENCUESTA PERO SÍ FUE IDENTIFICADA EN OTRAS ACTIVIDADES DEL ESTUDIO	CIRUELA	PASAS	MANZANAS	ROSA MOSQUETA	ARÁNDANOS	CEREZA	MAQUI	PIMIENTO/ AJÍ	AJO/ CEBOLLA	TOMATE	HONGOS	*REPRESENTATIVIDAD TRANSVERSAL DE LA BRECHA	**VALORIZACIÓN PROMEDIO BRECHA	***IMPACTO DE LA BRECHA EN LA INDUSTRIA DESHIDRATADOS
1. Se requiere incorporar tecnologías alternativas de secado que sean económicamente viable, inocua, confiable y sustentable, que permita asegurar la calidad del producto, distinguirse en el mercado y/o disminuir los altos costos del proceso	4.8	5	4	3	4	S/I	S/I	S/I	5	S/I	5	11	4.4	7.7
2. Se requiere agregar valor a los productos		S/I	4	5	4	S/I		S/I	4		5	8	4.4	6.2

BRECHAS TRANSVERSALES INDUSTRIA DESHIDRATADO Y VALORIZACIÓN DE CADA BRECHA OBTENIDA EN LAS ENCUESTAS ONLINE (NOTA 1 A 5), DONDE 1 ES DE BAJO IMPACTO Y 5 ALTO IMPACTO. S/I (SIN INFORMACIÓN), BRECHA NO FUE VALORIZADA EN LA ENCUESTA PERO SÍ FUE IDENTIFICADA EN OTRAS ACTIVIDADES DEL ESTUDIO	CIRUELA	PASAS	MANZANAS	ROSA MOSQUETA	ARÁNDANOS	CEREZA	MAQUI	PIMIENTO/ AJÍ	AJO/ CEBOLLA	TOMATE	HONGOS	*REPRESENTATIVIDAD TRANSVERSAL DE LA BRECHA	**VALORIZACIÓN PROMEDIO BRECHA	***IMPACTO DE LA BRECHA EN LA INDUSTRIA DESHIDRATADOS
3. Se requieren sistemas de aseguramiento de calidad del producto/proceso para que cumplan con los requerimientos de los mercados. Asegurar inocuidad y trazabilidad.	4	s/i		4	5		s/i		5		5	7	4.6	5.8
4. Falta de un canal (industria/ universidad/estado) que permita canalizar las necesidades de investigación e innovación en la industria	5	s/i		S/I			s/i				5	5	5	5
5. Se requiere desarrollar una institución que represente los intereses de productores y/o exportadores de los productos deshidratados		s/i		5	2	s/i	s/i				4	6	3.6	4.8
6. Se requiere desarrollar nuevos mercados		4.22	5	3				s/i	5			5	4.3	4.7
7. Se requiere desarrollar productos más saludables, sin preservantes, adhesión de azúcares, etc.		4.11	5		3	s/i						4	4.0	4.0

BRECHAS TRANSVERSALES INDUSTRIA DESHIDRATADO Y VALORIZACIÓN DE CADA BRECHA OBTENIDA EN LAS ENCUESTAS ONLINE (NOTA 1 A 5), DONDE 1 ES DE BAJO IMPACTO Y 5 ALTO IMPACTO. S/I (SIN INFORMACIÓN), BRECHA NO FUE VALORIZADA EN LA ENCUESTA PERO SÍ FUE IDENTIFICADA EN OTRAS ACTIVIDADES DEL ESTUDIO	CIRUELA	PASAS	MANZANAS	ROSA MOSQUETA	ARÁNDANOS	CEREZA	MAQUI	PIMIENTO/ AJÍ	AJO/ CEBOLLA	TOMATE	HONGOS	*REPRESENTATIVIDAD TRANSVERSAL DE LA BRECHA	**VALORIZACIÓN PROMEDIO BRECHA	***IMPACTO DE LA BRECHA EN LA INDUSTRIA DESHIDRATADOS
9. Se requiere difundir conocimientos agronómicos específicos de las variedades para el deshidratado, que permitan mejor toma de decisiones por parte de los productores								S/I	5	5		3	5	4.0
8. Se requiere validar tecnologías de producción específicas a ciertos sectores de deshidratados, implementar huertos pilotos (pasas, maqui, pimiento/ají)		4.56					S/I	S/I			3	4	3.7	3.85
10. Dependencia estratégica de la producción de frutas y/o hortalizas frescas (pasas, manzanas, arándano, cereza), de la producción de bosques y/o recolección silvestres (hongos, rosa mosqueta y maqui).		S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I			S/I		7	0	3.5
11. Se requiere desarrollar huertos comerciales, específicos para el deshidratado		S/I		4			S/I					3	4	3.5
12. Falta implementar y difundir prácticas de recolección que aseguren la sostenibilidad de la especie							S/I				5	2	5	3.5

BRECHAS TRANSVERSALES INDUSTRIA DESHIDRATADO Y VALORIZACIÓN DE CADA BRECHA OBTENIDA EN LAS ENCUESTAS ONLINE (NOTA 1 A 5), DONDE 1 ES DE BAJO IMPACTO Y 5 ALTO IMPACTO. S/I (SIN INFORMACIÓN), BRECHA NO FUE VALORIZADA EN LA ENCUESTA PERO SÍ FUE IDENTIFICADA EN OTRAS ACTIVIDADES DEL ESTUDIO	CIRUELA	PASAS	MANZANAS	ROSA MOSQUETA	ARÁNDANOS	CEREZA	MAQUI	PIMIENTO/ AJÍ	AJO/ CEBOLLA	TOMATE	HONGOS	*REPRESENTATIVIDAD TRANSVERSAL DE LA BRECHA	**VALORIZACIÓN PROMEDIO BRECHA	***IMPACTO DE LA BRECHA EN LA INDUSTRIA DESHIDRATADOS
13. Altos costos de producción u obtención de la materia prima				S/I		S/I	S/I	S/I	S/I	S/I		6	0	3
14. Falta de una mejor identificación de las exportaciones incorporando glosas de exportación más precisas (sin preservante, con preservante, calibre, etc.) para evaluar el resultado de los negocios y nuevas acciones.	2.6	4.11										2	3.3	2.7
15. Se requiere contar con denominación de origen							S/I	S/I				2	0	1

* Cantidad de rubros en que la brecha se encuentra presente
** Valorización Promedio: corresponde al promedio de las notas obtenidas en la encuesta online (1 a 5) para cada una de las brechas y rubros
*** Corresponde al promedio entre la Representatividad Transversal de la Brecha y la Valorización Promedio Brecha

8.1.2 Requerimientos necesarios de abordar para cerrar las brechas identificadas y fortalecer la industria de ciruela deshidratada

Requerimientos de innovación

La industria de ciruela deshidratada en Chile no cuenta con un canal o estructura adecuados que le permita resolver los desafíos de manera propia e innovadora. Esta brecha fue calificada como de alto impacto por los actores consultados, obteniendo la ponderación máxima de 5 puntos y por tanto se requiere con urgencia de un lineamiento entre la industria, universidad y estado para desarrollar

este canal, para lo cual se debe innovar en la forma y estructuración de la industria, que alinee a estos actores, permita comunicación y acción conjunta para hacer frente a las necesidades y requerimientos específicos.

Respecto de la brecha 2 (Tecnología de secado), el requerimiento de innovación está relacionado a los requerimiento de Investigación en esta tecnología y deberán integrar la investigación realizada en los requerimientos de las ciruelas con el uso de energías renovables, sustentables, eficientes y que agregan valor al producto en sí.

Requerimientos de investigación

En este requerimiento se identifica una sola brecha, que tiene relación con las tecnología de secado. "Se requiere que los proveedores/productores de materia prima dispongan de la tecnología de secado que sea económicamente viable, pero inocua, confiable y sustentable, que les permita asegurar la calidad del producto y distinguirse en el mercado". Esta brecha es de alta relevancia, obteniendo una ponderación promedio de 4,8 puntos en las encuestas. Existe consenso en que es una brecha de alto impacto y en la que se debe trabajar de forma urgente, ya que el método tradicional de secado utilizado en Chile (cancha) constituye un riesgo para la seguridad alimentaria además de tener problemas de calidad y trazabilidad, entre otros aspectos que ponen a la industria y su confiabilidad en peligro. Por ello, es indispensable incluir nuevas tecnologías de secado en Chile, para lo cuál se requiere investigar los efectos de la aplicación de tecnologías alternativas y generar las innovaciones pertinentes en hornos, sistemas de transferencia energética, métodos de mantención de la calidad y procedimientos entre muchas otras variables para generar productos más sustentables y de mayor valor agregado para hacer frente a los requerimientos cada vez más exigentes de los mercados internacionales.

Desarrollo tecnológico

En la brecha 5 (Aseguramiento de la calidad), Existen requerimientos de desarrollo tecnológico referidos a la introducción de nueva tecnología de medición de calidad mediante métodos no invasivos ni destructivos del producto. Esta tecnología capaz de medir durante el procesamiento de cada fruto variables de calidad, como color, materia seca, grados brix, entre muchas otras variables, contribuirían a hacer una selección más rigurosa del producto y a separar lotes según propósito. Esta tecnología ya están siendo implementadas en fruta fresca y se requeriría la face de adaptación y ajuste al rubro de los deshidratados y en este caso de las ciruelas. Como ejemplo está la selección multivariable de calidad interna del fruto por medio de instrumentos de medición NIRS (Near InfraRed Spectroscopy).

Requerimientos en comercialización

Una brecha detectada en la industria y que cae en los requerimientos de comercialización, tiene relación con la necesidad de implementar planes estratégicos para la industria, que orienten los incentivos sectoriales. Por ejemplo, conquistar mercados que la competencia está desabasteciendo, igualando calidad de producto (cosecha mecanizada, despepitado sin trazas y producto sin preservantes). Esta brecha fue calificada con 4,4 puntos, siendo la tercera brecha en orden de relevancia para la industria de ciruela deshidratada. Si bien estos aspectos se abordan desde las instituciones gremiales como Chile Prunes y Ciruelas AG, se detecta una falta de transferencia de los conocimientos o requerimientos de los mercados hacia los productores.

Otra brecha clasificada en este requerimiento tiene relación con los productos ofrecidos por la industria chilena, el grueso de la oferta se comercializa a granel sin valor agregado. Por tanto, "se requiere desarrollar nuevos productos para diversificar la oferta (pulpa, jugos, etc.)", esta brecha fue calificada como de

mediano impacto, con una ponderación promedio de 3,4 puntos. Para fortalecer la industria se requiere innovar en los tipos de productos, es indispensable considerar diversificar la oferta país, ya sea por el desarrollo de nuevos productos, formatos de venta u otros que incorporen aspectos novedosos y atractivos, que capten la atención de los consumidores y que permitan a Chile diferenciarse de otros competidores. En este aspecto, los actores consultados destacan que la diferenciación del producto chileno se debe trabajar con carácter propio y no asimilando lo avanzado por otros países.

Finalmente, la última brecha detectada en este requerimiento hace mención a una mejor identificación de las exportaciones. Esta brecha es de bajo impacto, obteniendo una calificación de 2,6 puntos en las encuestas. Esta brecha hace mención a la necesidad de incorporar glosas arancelarias más precisas, que identifiquen si el producto tiene preservante, sin preserervantes, tipos de calibres, entre otros, que permitan un mejor análisis del negocio.

Requerimientos de formación

En este requerimiento se identifican dos brechas, la primera: "Se requiere que los proveedores de materia prima cuenten con herramientas que les permitan ajustar sus producciones a los incentivos económicos que se les entrega, respetando las especificaciones de calidad, inocuidad, etc." fue calificada como de alto impacto, con 4,4 puntos obtenidos en las encuestas, compartiendo el tercer puesto de mayor relevancia entre las brechas detectadas en la industria de ciruela deshidratada. Esta brecha hace mención a que los productores cuenten con las herramientas necesarias que facilite una correcta toma de decisiones, específicamente de cómo abordar su producción en base al mercado al que se va a destinar su fruta, teniendo en consideración la distribución de calibres apropiada, productos químicos permitidos, contenido de azúcar necesario, entre otros aspectos de calidad requeridos por cada mercado, todo ello asociado al precio obtenido según el mercado de destino. Ello da cuenta de la necesidad de contar con un modelo que relacione el tipo de materia prima producida con los precios asignados según cada mercado, acorde a las especificidades de los mismos. Esto permitiría enfocar los esfuerzos productivos a cada mercado, teniendo previo conocimiento de los resultados del negocio o al menos una aproximación de ello.

La segunda brecha: "Se requiere implementar sistemas de aseguramiento de calidad del producto/proceso para que cumplan con los requerimientos de los mercados", fue calificada como de medio/alto impacto, con una ponderación promedio de 4 puntos. En este aspecto se destaca la falta de protocolos y trazabilidad principalmente en la etapa de secado, si bien la industria procesadora es de alto nivel tecnológico y cumple con los requisitos internacionales de certificación, esto no se traspasa a las plantas de secado o deshidratado, pues este proceso se realiza principalmente a nivel de productores quienes se encuentran integrados verticalmente. Por ello surge como relevante contar con un sistema de aseguramiento de calidad en todas las etapas del proceso de elaboración del producto ciruela deshidratada y contar con un sello que lo certifique, esto ayudaría a mejorar la imagen país, a homogenizar la oferta chilena y a dar garantía de los procesos, entre otros.

8.2 Pasas

8.2.1 Brechas identificadas en la industria de pasas

La industria de pasas en Chile es una industria de trayectoria. Chile ha logrado posicionarse entre los primeros cinco exportadores de pasas a nivel global, siendo reconocido como un proveedor confiable, de calidad y por un tipo de pasa específico,

la pasa jumbo demandada por su mayor calibre. Aún así, la industria presenta una serie de dificultades, siendo la más relevante el hecho que dependa de la industria de la uva de mesa, lo que acota su sustentabilidad como industria y su proyección a futuro. La mayor parte de las brechas identificadas en esta industria tienen relación a lo mencionado anteriormente, a su dependencia de la industria en fresco. La lista completa de brechas validadas por actores involucrados en la industria de pasas se menciona a continuación, en orden de mayor a menor relevancia según los resultados obtenidos en las encuestas de validación (ver Tabla 12).

Tabla 12. Brechas identificadas y validadas por la industria de pasas, según relevancia (ponderación promedio) y requerimiento necesario de abordar para cerrar las brechas y fortalecer la industria

BRECHAS VALIDADAS INDUSTRIA PASAS	RELEVANCIA (PONDERACIÓN PROMEDIO)	REQUERIMIENTOS				
		INNOVACIÓN	INVESTIGACIÓN	DESARROLLO TECNOLÓGICO	COMERCIALIZACIÓN	FORMACIÓN
1. Se requiere incorporar tecnología de secado que sea económicamente viable, inocua, confiable y sustentable, que permita asegurar la calidad del producto y distinguirse en el mercado.	5.00	x	x			
2. Se requiere de investigación aplicada a la producción de uva exclusiva para pasa, que identifique zonas ideales de producción, variedades por zona, sistemas de conducción, entre otros	4.56		x			
3. Se requiere validar tecnologías en la producción de huertos específicos para pasa, como DOV, cosecha mecanizada, entre otros	4.56			x		
4. Se requiere instalar un proyecto piloto de huerto exclusivo para pasa, que aporte con datos reales a la industria	4.33			x		
5. Se requiere desarrollar mercados de nicho para pasas especiales(Jumbo, sin preservantes)	4.22				x	

BRECHAS VALIDADAS INDUSTRIA PASAS	RELEVANCIA (PONDERACIÓN PROMEDIO)	REQUERIMIENTOS				
		INNOVACIÓN	INVESTIGACIÓN	DESARROLLO TECNOLÓGICO	COMERCIALIZACIÓN	FORMACIÓN
6. Se requieren alternativas de producción de pasa Golden sin aplicación de anhídrido sulfuroso	4.11	x	x			
7. Se requiere una mejor identificación de las exportaciones, incorporando glosas de exportación más precisas (sin preservante, con preservante, calibre, etc.) para evaluar el resultado de los negocios y nuevas acciones.	4.11				x	
8. Se requiere buscar oportunidades de integración con otras industrias	3.88	x				
9. Se requiere modelar y difundir un modelo, que relacione efecto en los precios según calibres obtenidos	3.67		x			
10. Se requiere idear un sistema que permita mantener el origen en los subproductos elaborados con pasas chilenas	3.50	x				
Otras brechas identificadas por los encuestados:						
11. Se requiere de certificaciones que aseguren inocuidad y trazabilidad a lo largo de toda la cadena de valor	S/I				x	
12. Se requiere probar distintos tipos de envasado, tratando de salir del modelo general de 10 kilos, para buscar mejorar el precio.	S/I				x	

BRECHAS VALIDADAS INDUSTRIA PASAS	RELEVANCIA (PONDERACIÓN PROMEDIO)	REQUERIMIENTOS				
		INNOVACIÓN	INVESTIGACIÓN	DESARROLLO TECNOLÓGICO	COMERCIALIZACIÓN	FORMACIÓN
Otras brechas identificadas por los encuestados:						
13. Se requiere mayor control de las pasas importadas y reexportadas por algunos actores de la industria	S/I				X	
14. Se requiere crear una Asociación Gremial de Productores de Pasas	S/I				X	
15. Se requiere abordar el efecto de la evasión de IVA en el costo del producto	S/I				X	

* S/I: Sin Información

8.2.2 Requerimientos necesarios de abordar para cerrar las brechas identificadas y fortalecer la industria de pasas

Requerimiento de innovación

En este requerimiento existen dos brechas asociadas en primera instancia a requerimientos de investigación, donde serán tratadas in extenso y a innovación como resultado aplicable de la investigación inicial. Estas son, la brecha 1 relacionada a la tecnología de secado con 5 puntos en la validación y la brecha 6 relacionada al desarrollo de tecnología para producción de pasa Golden sin aplicación de preservantes, específicamente de anhídrido sulfuroso, con 4,11 puntos en la validación.

En el caso de la tecnología de secado, ya existe un gran movimiento para aplicar energías renovables en el secado en Chile, pero aún falta innovar en sistemas de transformación de la energía renovable en energía calórica controlada para funcionamiento de hornos,

como también en la generación de unidades de diversos tamaños aplicables a diversos volúmenes de operación, con el fin de incluir a las unidades productivas de AFC y que puedan escalar hacia el secado con un producto más amigable con medio ambiente, que genere un producto más inocuo y de mayor calidad. En este punto se requiere innovación para que el proceso de secado genere un real impacto en la industria.

En el caso de la producción de pasa Golden sin preservantes, es clara la necesidad de investigación, sin embargo, a partir de ella se generarán procedimientos y tecnología nueva y como tal, es un requerimiento de innovación que se debe implementar en la industria para generar un producto con potencial de marketing diferenciador y acorde a los requerimientos de los consumidores en los mercados más avanzados.

Dentro del requerimiento de innovación en forma directa, se identifican dos brechas en la industria de pasas, todas calificadas con nota inferior a 3,8 puntos en las encuestas a actores del rubro, por lo que se califican como brechas de mediana a baja relevancia para la industria.

La más relevante es la brecha denominada "Se requiere buscar oportunidades de integración con otras industrias", cuya calificación fue de 3,8 puntos. Esta brecha apunta a integrarse con otras industrias del área de deshidratados, para poder desarrollar mix de productos con enfoque al consumidor final o al canal industrial, pero con mayor agregación de valor. Ello requiere de innovación en la forma que se organiza la industria y en el desarrollo de alianzas estratégicas que permitan el desarrollo de estos productos. Por otro lado, esta asociatividad entre industrias también se visualiza como una alternativa para los descartes de exportación, asociarse con otras industrias del área alimentaria como pastas, concentrados, alimentación animal, alcoholes u otras, podrían presentar nuevas alternativas para los descartes, permitiendo así agregar valor a los mismos.

La segunda brecha identificada en este requerimiento, "Se requiere idear un sistema que permita mantener el origen en los subproductos elaborados con pasas chilenas", fue calificada con 3,5 puntos en las encuestas. Esta apunta a innovar en las relaciones con la industria alimenticia, puesto que se podría por ejemplo desarrollar un sello "Pasas de Chile" para que este sea mostrado en el envase al consumidor de dichos sub-productos (barras de cereal, muesli, mix de frutos deshidratados, entre otros) y traspasar la marca al cliente final, lograr que la asocie a una mayor calidad. El uso de este sello podría ser un elemento distintivo para aquellos que utilizan el producto chileno como materia prima.

Requerimientos de investigación

En este requerimiento se identifican el mayor número de brechas, todas ellas calificadas como de media a alta relevancia. La brecha más importante para la industria, "Se requiere incorporar tecnología de secado que sea económicamente viable, inocua, confiable y sustentable, que permita asegurar la calidad del producto y distinguirse en el mercado", calificada con 5 puntos en las encuestas de validación. Al igual que en el caso de las ciruelas, se considera que esta brecha es de alto impacto, puesto que incorporar tecnologías de secado inocuas y amigables con el medio ambiente permitiría llegar a mercados más exigentes, así como mejorar la inocuidad del producto, entre otros aspectos que se perfilan como las principales limitantes del actual sistema utilizado en el país (cancha). Por otro lado, también se requiere investigar en tecnologías de secado para la elaboración de pasa rubia, que actualmente se seca en hornos a leña o gas,

presentándose como una de las principales falencias del sistema, por prácticas poco sustentables o por los altos costos de proceso que encarecen enormemente el producto final.

La segunda brecha de mayor relevancia identificada en este requerimiento obtuvo 4,5 puntos en las encuestas: "Se requiere de investigación aplicada a la producción de uva exclusiva para pasa, que identifique zonas ideales de producción, variedades por zona, sistemas de conducción, entre otros". Esta brecha hace mención a realizar investigación aplicada en las principales zonas de producción de uva para pasa en el país, con el fin de identificar en dichas zonas cuáles son las variedades más aptas para producción de pasas (rubias y morenas), los requerimientos de cada una de ellas, las distintas formas de conducción más aptas y manejos que optimicen rendimiento y calibre, entre otros. En este aspecto se menciona la relevancia de contar con dicha información, puesto que daría soporte a una mejor toma de decisiones, a su vez permitiría incentivar a productores y nuevos actores a involucrarse en esta industria.

La tercera brecha identificada en este requerimiento, "Se requieren alternativas de producción de pasa Golden sin aplicación de anhídrido sulfuroso", calificada con 4,1 puntos en las encuestas, hace mención a idear un sistema que permita mantener el color característico de la pasa Golden pero sin el uso de preservantes como el anhídrido sulfuroso, con el único enfoque de desarrollar productos más naturales que es lo que requiere el mercado hoy en día. De hecho, algunos ya están exigiendo la disminución o eliminación de este tipo de compuestos en la elaboración de las pasas rubias o Golden.

La cuarta y última brecha identificada en este requerimiento, "Se requiere modelar y difundir un modelo que relacione efecto en los precios según calibres", obtuvo una calificación de 3,67 puntos en las encuestas. Esto apunta a que los productores puedan estimar sus ingresos en base a los calibres que van a producir, para ello se necesita conocer los rendimientos por hectárea de calibres jumbo, medianos y pequeños según variedad y contar con una diferenciación de precios de los mismos, impuesta por la industria. Con ello, cada productor tendrá mayor claridad de su negocio y podrán determinar dónde enfocar sus esfuerzos en producción en función de calibre a obtener. Este aspecto toma especial relevancia en los parrones exclusivos, cuyo foco de producción es volumen y no calibre. Por otro lado, en las encuestas se menciona que más que diferenciar precio por calibre, lo importante es diferenciar los grados brix por el rendimiento de secado. Por tanto, ambos parámetros se podrían incluir en un modelo que permita optimizar rendimientos en materia de secado y calibres, que favorezca a productores y deshidratadores.

Requerimientos en desarrollo tecnológico

En este requerimiento se identifican dos brechas que tienen bastante relación entre sí. La de mayor relevancia tiene relación con la necesidad de "Validar tecnologías en la producción de huertos específicos para pasa, como DOV, cosecha mecanizada, entre otros". Esta brecha fue calificada con 4,56 puntos en las encuestas, siendo una de las tres brechas de mayor impacto o relevancia para la industria. En esta brecha se menciona de especial relevancia la producción de pasas DOV (Dried on Vine), este sistema de secado no es utilizado en Chile, o muy poco. Existe un completo desconocimiento del mismo a pesar de que es altamente difundido en otros países, como EE.UU. y Argentina donde está ganando terreno, gracias a los buenos resultados obtenidos y el ahorro en los costos de producción. Validar este tipo de tecnología en Chile se presenta como alternativa para

la pasa morena y apunta a mejorar consistentemente la calidad producida, puesto que es inocuo permitiendo la producción de una pasa mucho más limpia, sin materias extrañas ni contaminación, como sucede en el actual secado en cancha. Validar y traspasar la experiencia del uso de este tipo de secado hacia productores y exportadores es fundamental para mejorar varios aspectos de la industria de producción de pasa morena.

La segunda brecha que recae en este requerimiento tiene relación con "Instalar un proyecto piloto de huerto exclusivo para pasa, que aporte con datos reales a la industria". Esta brecha obtuvo 4,33 puntos en las encuestas, calificándose como una brecha de alto impacto. Instalar un huerto piloto dedicado a la producción de uva exclusiva para pasa se identifica como un inmenso aporte a la industria. Ello, porque se obtendrían datos reales del negocio y de sus especificidades, identificando variedades, sistemas de secado (DOV), rendimientos óptimos, entre otros. Los resultados obtenidos de este huerto piloto podrían ser una tremenda herramienta para atraer nuevos productores o inversiones a largo plazo, lo que permitiría dar mayor solvencia a la industria.

Requerimientos en comercialización

En este requerimiento se identifican varias brechas, aunque solo dos de ellas cuentan con calificación de relevancia. La brecha de mayor impacto en este requerimiento obtuvo 4,22 puntos en las encuestas. La brecha denominada "Se requiere desarrollar mercados de nicho para pasas especiales (Jumbo, sin preservantes), hace mención a que Chile es prácticamente el único proveedor mundial de pasa jumbo, sin embargo, no se han desarrollado los esfuerzos suficientes en marketing para posicionar y diferenciar esta pasa a nivel global. Se requiere abordar mercados de nicho, que estén dispuestos a pagar un mayor precio por esta pasa especial tipo jumbo producida en Chile, mejor aún si no se utilizan químicos en el caso de la pasa Golden.

La segunda brecha identificada en este requerimiento obtuvo 4,11 puntos en las encuestas. Esta brecha, denominada "Se requiere una mejor identificación de las exportaciones, incorporando glosas de exportación más precisas (sin preservante, con preservante, calibre, etc.) para evaluar el resultado de los negocios y nuevas acciones", hace mención a la necesidad de contar con un mejor sistema de identificación de comercio, por medio de la incorporación de parámetros más específicos como calibre, uso de preservantes, entre otros. Esto es de relevancia, puesto que dicha información permitiría analizar el negocio en mayor detalle, tanto de las exportaciones como de las importaciones.

Otras brechas identificadas en esta industria que recaen en el requerimiento de comercialización se mencionan a continuación. Estas brechas no cuentan con una calificación (nota de 1 a 5) en base al impacto que tienen en la industria, puesto que fueron incorporadas por los actores que participaron de las encuestas y por tanto, sólo se mencionan en algunas respuestas. No obstante, son importantes de mencionar, puesto que de igual forma representan problemáticas de la industria. A continuación se describen:

- "Se requiere de certificaciones que aseguren inocuidad y trazabilidad a lo largo de toda la cadena de valor". En la industria de las pasas participan distintos actores, algunos logran una trazabilidad completa al trabajar integrados desde la producción de la materia prima hasta la exportación de la pasa elaborada, pero la gran mayoría se enfrenta a problemas para asegurar inocuidad y trazabilidad asociados al mercado informal de la materia prima o ya transformada en pasa, donde participan muchos productores e

intermediarios. Lo ideal sería contar con un sello de trazabilidad, aplicable a los distintos niveles de agregación de valor de la cadena. No obstante, se menciona que si bien es un requerimiento que debiera abordarse, es muy difícil dado la alta cantidad de productores pequeños e intermediarios involucrados en la industria.

- "Se requiere probar distintos tipos de envasado, tratando de salir del modelo general de 10 kilos, para buscar mejorar el precio". Esta brecha apunta a agregar valor por medio del desarrollo de nuevos formatos de venta. Salir de la venta a granel e incorporar formatos directos al consumidor final, con mayor valor agregado.
- "Se requiere mayor control de las pasas importadas y reexportadas por algunos actores de la industria"
- "Se requiere crear una Asociación Gremial de Productores de Pasas" que represente los intereses de los productores, que pueda resolver problemáticas productivas de forma eficiente y que favorezca un canal de comunicación con otras organizaciones o instituciones relacionadas a la industria.
- "Se requiere abordar el efecto de la evasión de IVA en el costo del producto". En la industria de las pasas la evasión de IVA es una práctica utilizada en muchos niveles de agregación de valor, desde la producción hasta el deshidratado. Al ser una industria dependiente de la uva de mesa, muchos productores venden la materia prima para pasa al mercado informal para no involucrarse en los trámites y costos asociados al IVA, lo que crea un mercado informal desde la base y genera competencias desleales frente a aquellos que sí asumen todos los costos correspondientes.

8.3 Manzana deshidratada

8.3.1 Brechas identificadas en la industria de manzana deshidratada

La industria de manzana deshidratada en Chile se encuentra bastante consolidada y bien posicionada a nivel global, siendo el principal exportador a nivel mundial. Sin embargo, ha perdido competitividad principalmente por pérdida de espacios de mercado, tanto en Europa como en EE.UU., sus principales mercados compradores y a su vez sus principales competidores. La industria en Chile se ha sustentado en la elaboración de ciertos productos de mayor especialización que sus grandes competidores no producen por que al hacerlo implica ineficiencia y por tanto derivan su producción a terceros. La alta calidad y formalidad de la industria chilena le ha permitido posicionarse en el mercado mundial abordando estos nichos de mercado, sin embargo, la industria enfrenta una serie de brechas que se deben trabajar para su fortalecimiento. Estas se encuentran relacionadas principalmente al área de comercialización, diversificar productos y canales de venta que permitan salir del canal industrial, esta última la principal salida de la manzana deshidratada de Chile y donde se ven acotadas las posibilidades de crecimiento (ver lista de brechas en Tabla 13).

Tabla 13. Brechas identificadas y validadas por la industria de manzana deshidratada, según relevancia (ponderación promedio) y requerimiento necesario de abordar para cerrar las brechas y fortalecer la industria

BRECHAS VALIDADAS INDUSTRIA MANZANA DESHIDRATADA	RELEVANCIA (PONDERACIÓN PROMEDIO)	REQUERIMIENTOS				
		INNOVACIÓN	INVESTIGACIÓN	DESARROLLO TECNOLÓGICO	COMERCIALIZACIÓN	FORMACIÓN
1. Se requiere diversificar los canales de comercialización	5				x	
2. Se requiere desarrollar nuevos productos, más saludables que no requieran el uso de preservantes (sulfito)	5	x	x			
3. Se requiere desarrollo de nuevos mercados	5				x	
4. Se requiere desarrollar productos con mayor valor agregado (certificaciones orgánica, comercio justo u otros)	4				x	
5. Se requiere incorporar energías alternativas (sustentables), que permitan disminuir los altos costos asociados al proceso de secado	4	x	x			
6. Se requiere incrementar certificaciones a nivel de productores, ej. BPA. Especialmente a aquellos no orientados a la exportación.	3					x
7. Se requiere incrementar productos orgánicos	3					x
8. Se requiere mayor regulación de los productos químicos aplicados en huerto, en cuanto al tipo de producto y cantidades aplicadas. Especialmente a productores no orientados a la exportación	2					x

* S/I: Sin Información

8.3.2 Requerimientos necesarios de abordar para cerrar las brechas identificadas y fortalecer la industria de manzana deshidratada

Requerimientos de innovación

En este requerimiento existen dos brechas asociadas en primera instancia a requerimientos de investigación, donde serán más desarrolladas, pero también a innovación como resultado aplicable de la investigación inicial. Estas son, la brecha 2 relacionada al desarrollo de tecnología para deshidratado de manzanas sin aplicación de preservantes, sin sulfitos, con 5 puntos en la validación y en segundo lugar la brecha 5 relacionada a la tecnología de secado para disminuir los costos y utilizar energías renovables, con 4 puntos en la validación.

En el caso de la producción de manzanas deshidratadas sin preservantes, es necesaria la investigación y a partir de ella se generarán procedimientos y tecnología nueva que producirán innovación en la industria, generar un producto con potencial de marketing diferenciador y acorde a los requerimientos de los consumidores internacionales en el sentido de productos naturales, saludables y sin químicos añadidos.

En el caso de la tecnología de secado, en el caso de las manzanas deshidratadas, los sistemas actuales son de alta tecnología y producen un producto de gran calidad. Sin embargo, los requerimientos van por el uso de energías renovables y de menor costo, que generen un producto de mayor valor agregado.

Requerimientos de investigación

En este requerimiento se clasifican en forma directa dos brechas, la primera: “Se requiere desarrollar nuevos productos, más saludables que no requieran el uso de preservantes (sulfito)”. Esta brecha obtuvo el máximo de puntos en las encuestas (5 puntos), por tanto es de alta relevancia para la industria. La tendencia en el consumo de alimentos saludables se traspasa también a la forma de preparación de los alimentos, que en el caso de la manzana deshidratada se traduce en la eliminación del uso de preservantes (sulfito). Algunos mercados, principalmente los europeos, ya están pidiendo disminuir o eliminar estos compuestos, pero la tarea no es fácil y requiere de investigación aplicada, que permita desarrollar técnicas de secado que retengan el color de la manzana sin el uso de preservantes.

La segunda brecha clasificada en este requerimiento de investigación es: “Se requiere incorporar energías alternativas (sustentables), que permitan disminuir los altos costos asociados al proceso de secado” obtuvo 4 puntos en las encuestas de validación y por tanto también se clasifica como de alto impacto. Si bien los sistemas de secado utilizado por la industria en Chile usan energías limpias (principalmente gas o electricidad) el impacto radica en los altos costos de la misma, lo que hace ineficiente el proceso respecto de sus grandes competidores. Por ello urge evaluar e incorporar energías alternativas de menor costo y que a su vez sean sustentables.

Requerimientos de comercialización

En este requerimiento se identifican tres brechas, la primera: “Se requiere diversificar los canales de comercialización” es una brecha de alto impacto, pues obtuvo 5 puntos en las encuestas de validación. La industria de la manzana deshidratada en Chile está focalizada en el canal industrial, es decir, los productos se utilizan como materia prima por la industria alimentaria para producir barras de cereal, cereales, muesli y otros. Para fortalecer la industria de la manzana deshidratada en Chile es indispensable desarrollar nuevos canales de comercialización, salir del canal industrial cuyo crecimiento se visualiza acotado e integrarse hacia el canal retail u otro similar, donde la tendencia de

consumo va al alza, principalmente en los productos tipo snack o ready to eat.

La segunda brecha identificada en este requerimiento: "Se requiere desarrollo de nuevos mercados", también es una brecha de alto impacto, calificada con 5 puntos en las encuestas de validación. Los polos de venta de los productos chilenos (EE UU y Europa) se encuentran saturados, además están a gran distancia desde el origen de los productos, lo que presenta una desventaja para Chile. Por ello, se hace indispensable desarrollar nuevos mercados que se encuentren más cerca de los usuarios o industrias, por ejemplo países latinoamericanos y segmentos de mercado que permitan acceder a mejores precios.

La tercera y última brecha clasificada en este requerimiento: "Se requiere desarrollar productos con mayor valor agregado (certificaciones orgánica, comercio justo u otros)", también es de alto impacto, calificada con 4 puntos en las encuestas. Una forma de fortalecer la industria de manzana deshidratada en Chile es diversificar sus productos e incorporar valor a los mismos. En este aspecto destacan por ejemplo los productos deshidratados orgánicos, en Chile existe una importante producción de manzana orgánica y por tanto, hay materia prima disponible y se podría explorar este nicho de mercado. También se requiere agregar valor por medio de desarrollo de productos, packaging, desarrollo de marcas asociada a productos nuevos u otros.

Requerimientos de formación

En requerimientos de formación recaen tres brechas, todas calificadas como de medio a bajo impacto. La primera brecha: "Se requiere incrementar certificaciones a nivel de productores, ej BPA, especialmente en productores no orientados a la exportación" fue calificada con 3 puntos en las encuestas. Esta brecha apunta a la necesidad de integrar a los productores de manzana fresca hacia certificaciones productivas que garanticen las prácticas utilizadas en la producción de la materia prima. Es claro que los productores orientados a la exportación no están considerados en este requerimiento, porque los protocolos de fitosanitarios y de certificaciones exigidos por los mercados de destino ya incluyen las BPA, sin embargo, está referido al segmento de productores orientado a producir para mercados menos formales, mercado interno e industria que en muchas ocasiones no se certifican BPA, limitando a la industria de proceso.

La segunda brecha identificada en este requerimiento, denominada "Se requiere incrementar productos orgánicos", también calificada con 3 puntos en las encuestas, hace mención a la necesidad de aumentar los huertos orgánicos de manzana, lo que a su vez favorece la industria al contar con mayor oferta disponible con este tipo de certificaciones.

La última brecha identificada en la industria relacionada al requerimiento de formación se define de la siguiente forma: "Se requiere mayor regulación de los productos químicos aplicados en huerto, en cuanto al tipo de producto y cantidades aplicadas, especialmente en huertos no orientados a la exportación", fue calificada como de bajo impacto con 2 puntos en las encuestas. Esta brecha se encuentra relacionada con las certificaciones BPA, en su aspecto más simple, pero también con el hecho de que hay países con regulaciones más estrictas que otros y el uso de un producto químico puede estar aceptado pero prohibido en uno sólo, para que se limite una partida a ese mercado. Esto también sucede en fruta fresca. Lo anterior implica en primer lugar, estimular la certificación BPA a todos los productores de manzanas, especialmente a los menos integrados a la exportación en fresco, poniendo solución al uso de productos no permitidos y regulación en las cantidades aplicadas y en segundo lugar, mantener claridad de la aplicaciones recibidas en cada partida para

destinar a aquellas con productos limitados en algunos mercados, a mercados con menores restricciones.

8.4 Rosa mosqueta deshidratada

8.4.1 Brechas identificadas en la industria de rosa mosqueta deshidratada

La industria de rosa mosqueta deshidratada en Chile se ha sustentado básicamente en la recolección silvestre. Si bien existen huertos comerciales, estos enfocan su producción a materia prima para elaboración de aceites más que a deshidratados, esto por el fuerte trabajo que ha realizado Coesam, la principal empresa exportadora de aceites de rosa mosqueta de Chile y a la que se atribuye también, el despegue de la industria del deshidratado. Gracias a ello y el esfuerzo de otros actores de la industria, Chile ostenta un buen posicionamiento a nivel global como proveedor de mosqueta deshidratada, siendo el principal actor en este rubro en las transacciones internacionales. Los principales países exportadores de mosqueta se encuentran en Europa, de donde es originaria, sin embargo, enfocan su producción al aceite y no al deshidratado, mercado que ha sido abordado por la oferta chilena donde es altamente reconocido. A pesar de lo anterior, la industria en Chile presenta una fuerte limitante, la baja disponibilidad de materia prima que acota el crecimiento y expansión de mercados. Es por ello que las principales brechas que enfrenta la industria tienen relación con el abastecimiento de la materia prima, los problemas que se enfrentan en la recolección silvestre y la falta de huertos comerciales con propósito para el deshidratado que limitan el crecimiento y sostenibilidad de la misma. Ver lista completa de las brechas validadas por la industria en Tabla 14.

Tabla 14. Brechas identificadas y validadas por la industria de rosa mosqueta deshidratada, según relevancia (ponderación promedio) y requerimiento necesario de abordar para cerrar las brechas y fortalecer la industria

BRECHAS VALIDADAS INDUSTRIA ROSA MOSQUETA DESHIDRATADA	RELEVANCIA (PONDERACIÓN PROMEDIO)	REQUERIMIENTOS				
		INNOVACIÓN	INVESTIGACIÓN	DESARROLLO TECNOLÓGICO	COMERCIALIZACIÓN	FORMACIÓN
1. Se requiere de incentivos y capacitaciones para incrementar la mano de obra dedicada al proceso de recolección y hacerla máseficiente	5					x
2. Se requiere desarrollar productos con mayor valor agregado (ej. Productos orgánicos)	5				x	
3. Se requiere de una institución que represente los intereses de los exportadores de rosa mosqueta deshidratada y que permita realizar acciones de marketing para posicionar el producto a nivel global	5				x	
4. Se requiere desarrollar huertos comerciales de rosa mosqueta, que permitan dar estabilidad a la industria en términos de volumen y calidad de la materia prima obtenida	4		x			
5. Se requiere idear sistemas que aseguren inocuidad y trazabilidad a lo largo de la cadena	4					x
6. Se requiere incorporar energías alternativas (sustentables) que permitan disminuir los altos costos asociados al proceso de secado	3	x	x			
7. Se requiere desarrollar nuevos mercados	3				x	
8. Se requiere mayor regulación de los productos químicos aplicados en huerto, en cuanto al tipo de producto y cantidades aplicadas. Especialmente a productores no orientados a la exportación	2					x

8.4.2 Requerimientos necesarios de abordar para cerrar las brechas identificadas y fortalecer la industria de rosa mosqueta deshidratada

Requerimientos de innovación

En este requerimiento existe una gran brecha transversal a todos los deshidratados, es la brecha asociada a la tecnología de secado. En el caso de rosa mosqueta, los requerimientos son para disminuir los costos y utilizar energías renovables. Esta brecha tiene 3 puntos en la validación debido a que ya se usan tecnología de punta, sin embargo los requerimientos se levantan por la disminución de costos y uso de energías renovables, con el fin de generar un producto de mayor valor medioambiental. Esta brecha debe ser abordada inicialmente en Investigación (donde también se analiza) y luego en Innovación para introducir tecnología y procesos nuevos ajustados a los requerimientos específicos de rosa mosqueta.

Requerimientos de investigación

En este requerimiento recaen dos brechas, la primera: "Se requiere desarrollar huertos comerciales de rosa mosqueta, que permitan dar estabilidad a la industria en términos de volumen y calidad de la materia prima obtenida" fue evaluada con 4 puntos en las encuestas de validación y por tanto es de alto impacto para la industria. Como se ha mencionado anteriormente, la industria se basa en la recolección silvestre lo que limita su crecimiento ante la menor disponibilidad de materia prima y falta de mano de obra, entre otros aspectos. Por ello, es necesario potenciar el desarrollo de huertos comerciales de rosa mosqueta para lo cual se requiere investigación en materia de rendimientos, manejo agronómico, variedades u otros que permitan entregar las herramientas suficientes para realizar una evaluación técnico económica de instaurar huertos específicos de mosqueta para el deshidratado. Si bien se han realizado estudios al respecto, la información está desactualizada frente a los cambios que se han observado en la industria y el alto valor que ha alcanzado la materia prima.

La segunda brecha identificada en este requerimiento: "Se requiere incorporar energías alternativas (sustentables) que permitan disminuir los altos costos asociados al proceso de secado" obtuvo 3 puntos en las encuestas y por tanto se califica como de medio-alto impacto. Otra de las desventajas que enfrenta la industria son los altos costos asociados al proceso de secado por el tipo de combustible que se utiliza en el mismo (principalmente gas, electricidad). Ello requiere buscar otras fuentes de energía que sean menos costosas y amigables con el medio ambiente, que permitan también mantener los estándares que ha logrado la industria en materia de calidad.

Requerimientos de comercialización

En este requerimiento recaen tres brechas. La primera: "Se requiere desarrollar productos con mayor valor agregado" obtuvo 5 puntos en las encuestas y por tanto es de alto impacto en la industria. Gran parte de la oferta chilena de rosa mosqueta deshidratada se comercializa a granel, aunque comparada con otras industria de deshidratado del país tiene una mayor incursión en productos con valor agregado. Aún así, se requiere generar mayor valor para optar a mejores precios y segmentos de mercado específicos. Esto se puede abordar escalando verticalmente hacia el cliente final o mediante la obtención de certificaciones que agreguen valor, como certificaciones orgánicas, comercio justo, u otros.

La segunda brecha identificada en este requerimiento: "Se requiere de una institución que represente los intereses de los exportadores de rosa mosqueta deshidratada y que permita realizar acciones de marketing para posicionar el producto a

nivel global" también obtuvo 5 puntos en las encuestas y por tanto es de alto impacto para la industria. La industria necesita contar con una institución que los represente, que vele por sus intereses específicos, que permita potenciar la marca país y abordar el desarrollo de mercados de forma conjunta entre los actores que la involucran y alineada.

La tercera brecha identificada, denominada "Se requiere desarrollar nuevos mercados" obtuvo 3 puntos en las encuestas, siendo una de las brechas de menos puntuación. Las exportaciones de rosa mosqueta de Chile se encuentran altamente concentradas en un mercado, Alemania. Esta dependencia pone en riesgo la estabilidad de la industria y por tanto es indispensable ampliar los mercados y segmentos de mercado. No obstante, primero se requiere asegurar la disponibilidad de materia prima que permita volúmenes suficientes y estables antes de expandir mercados.

Requerimientos de formación

En este requerimiento caen dos brechas. "Se requiere de incentivos y capacitaciones para incrementar la mano de obra dedicada al proceso de recolección y hacerla más eficiente", esta brecha fue calificada con 5 puntos en las encuestas y por tanto es de alta relevancia para la industria. Considerando que la principal fuente de abastecimiento de la industria corresponde a la recolección silvestre de la materia prima, se hace indispensable capacitar a los actores involucrados, así como dar incentivos para asegurar la mano de obra necesaria para la recolección.

La segunda brecha que recae en este requerimiento: "Se requiere idear sistemas que aseguren inocuidad y trazabilidad a lo largo de la cadena" fue calificada con 4 puntos en las encuestas de validación y por tanto es de alto impacto. Este aspecto toma especial relevancia porque es una industria que se abastece desde la producción silvestre, lo que dificulta enormemente asegurar su trazabilidad en todos los procesos, sin embargo, es un aspecto que demandan los mercados externos y por tanto requiere de una pronta solución la que se sustenta básicamente en el desarrollo de huertos comerciales de mosqueta.

8.5 Arándano deshidratado

8.5.1 Brechas identificadas en la industria de arándano deshidratado

La industria de arándano deshidratado en Chile es nueva, se abastece desde la producción en fresco ya que se presenta como alternativa para diversificar la oferta país a la fruta de exportación que no cumple con los estándares exigidos para fresco. Así, el crecimiento ha sido sostenido pero los volúmenes se mantienen en baja escala, exportándose sólo 200 toneladas de arándanos deshidratados en 2016. Como se mencionó es una industria nueva, en términos generales incluye alta tecnología en el proceso de deshidratado, salvo algunas excepciones y los actores relevantes se encuentran altamente integrados, incluso algunos hacia el proceso de producción. Al ser una industria nueva las brechas identificadas tienen relación principalmente con los altos costos asociados al proceso de secado, la falta de agregación de valor y el proceso de secado en sí, que incurre en una alta adhesión de azúcar. La lista completa de brechas validadas por la industria se presentan en la Tabla 15.

Tabla 15. Brechas identificadas y validadas por la industria de arándano deshidratado, según relevancia (ponderación promedio) y requerimiento necesario de abordar para cerrar las brechas y fortalecer la industria

Brechas validadas industria arándano deshidratado	Relevancia (ponderación promedio)	Requerimientos				
		Innovación	Investigación	Desarrollo tecnológico	Comercialización	Formación
1. Se requiere de incentivos y capacitaciones para incrementar la mano de obra dedicada al proceso de recolección y hacerla más eficiente	5					x
2. Se requiere desarrollar productos con mayor valor agregado (ej. Productos orgánicos)	5				x	
3. Se requiere de una institución que represente los intereses de los exportadores de rosa mosqueta deshidratada y que permita realizar acciones de marketing para posicionar el producto a nivel global	5				x	
4. Se requiere desarrollar huertos comerciales de rosa mosqueta, que permitan dar estabilidad a la industria en términos de volumen y calidad de la materia prima obtenida	4		x			
5. Se requiere idear sistemas que aseguren inocuidad y trazabilidad a lo largo de la cadena	4					x
6. Se requiere incorporar energías alternativas (sustentables) que permitan disminuir los altos costos asociados al proceso de secado	3	x	x			
7. Se requiere desarrollar nuevos mercados	3				x	
8. Se requiere mayor regulación de los productos químicos aplicados en huerto, en cuanto al tipo de producto y cantidades aplicadas. Especialmente a productores no orientados a la exportación	2					x

8.5.2 Requerimientos necesarios de abordar para cerrar las brechas identificadas y fortalecer la industria de arándano deshidratado

Requerimientos de innovación

En este requerimiento se ha clasificado la brecha 2 referida a la tecnología de secado, la gran brecha transversal a todos los deshidratados. En esta brecha, se necesita en primera instancia de investigación y será tratada en ese requerimiento. Como en los casos anteriores, se requiere de una segunda fase de Innovación para introducir tecnología y procesos nuevos ajustados a la fisiología de los arándanos en materia de deshidratado. Los requerimientos en este caso, tienen la misma orientación que para la rosa mosqueta y las manzanas, esto es, disminuir los costos y utilizar energías renovables, debido a que ya se usan tecnología de punta, sin embargo los procesadores necesitan bajar el costo y poner en el mercado un producto de mayor valor medioambiental.

Requerimientos de investigación

En el requerimiento de investigación se identifica una sola brecha, "Se requiere incorporar energías alternativas (sustentables) que permitan disminuir los altos costos asociados al proceso de secado", esta brecha fue calificada como de alta relevancia en las encuestas, obteniendo 4 puntos. Hace referencia a los altos costos asociados al proceso de deshidratado, lo que quita competitividad a la industria respecto su principal competidor, EE.UU. Por ello, se requiere investigación aplicada al proceso de secado, especialmente en la incorporación de energías alternativas idealmente sustentables, con el fin de evaluar el impacto económico que tendría su incorporación, los requerimientos asociados a la misma y los atributos de calidad del producto obtenido.

Requerimientos de desarrollo tecnológico

En este requerimiento se clasifica la brecha: "Se requiere desarrollar productos más saludables, sin tanta adhesión de azúcares (deshidratación osmótica)". Esta brecha fue calificada como de medio impacto con nota 3 por las encuestas de validación. Una de las principales técnicas de deshidratado de arándanos en Chile es la deshidratación osmótica, que usa azúcares o jugos de fruta para aumentar el rendimiento de secado y obtener un producto con características más apetecidas por los consumidores, en cuanto a textura y sabor. No obstante, la tendencia del consumo apunta a productos más saludables, precisamente sin azúcares añadidos lo que juega en contra de este método de secado. Por tanto, para fortalecer la industria se requiere de otras alternativas de secado que disminuyan o eliminen el uso de azúcares pero que mantenga las características de textura y sabor. Ello daría mayor diversificación a la oferta chilena, acceso a mercados de nicho donde se demandan productos más saludables y sería un producto con mayor valor agregado al ser un producto diferenciado.

Requerimientos de comercialización

En este requerimiento se encuentran la mayor cantidad de brechas detectadas en la industria. La primera de ellas: "Se requiere implementar sistemas de aseguramiento de calidad del producto/proceso para que cumplan con los requerimientos de los mercados", fue calificada como de alto impacto en las encuestas de validación, con 5 puntos. Esto porque se han detectado ciertas prácticas en la industria que generan un producto de calidad variable, con deficiencias en inocuidad y trazabilidad. Si bien la mayor parte del volumen producido en Chile se deshidrata mediante hornos, sea o no utilizando deshidratación osmótica o usando otras tecnologías de punta, se detectan iniciativas llevadas a cabo principalmente por productores, los que en

busca de alternativas para la fruta no apta para exportación han incursionado en el secado al sol, obteniendo un producto muy distinto al deshidratado en hornos o de altas tecnologías, con problemas de calidad e inocuidad. Es importante destacar que sólo una porción muy poco representativa de la industria utiliza este método de secado y que este producto tiende a comercializarse en el mercado interno. No obstante, es una práctica que se está llevando a cabo y que se debe abordar, para ello se requiere un sistema de certificación de calidad a nivel productivo y de proceso, que asegure las condiciones de producción de la materia prima y que vayan en línea con los requerimientos de los mercados. Por otro lado, se menciona que contar con sistemas de gestión de calidad a lo largo de la cadena, permitiría el acceso a mercados más exigentes, ser más competitivos y sustentables en el tiempo.

La segunda brecha identificada en este requerimiento, "Se requiere desarrollar productos con mayor valor agregado (certificaciones orgánicas, comercio justo, productos sustentables u otros)" fue calificada como de alto impacto para la industria, obteniendo 4 puntos en las encuestas. Actualmente, los bajos volúmenes que exporta Chile son principalmente a granel. En una industria nueva como la de arándano deshidratado y de alto potencial se debiera trabajar en productos más enfocados hacia el cliente final, incorporando valor en formatos de venta, tipología de productos, certificaciones asociadas al ámbito de sustentabilidad, comercio justo, entre otros.

Finalmente, la última brecha detectada en este requerimiento, "Se requiere de una institución que apoye la industria específica del arándano deshidratado, que permita el desarrollo de mercado y posicionar el producto a nivel global", fue calificada como de bajo impacto, con 2 puntos en las encuestas. Esta brecha hace mención a contar con una institución que represente los intereses de los exportadores de arándano deshidratado y que permita realizar acciones de marketing para posicionar el producto a nivel global. No obstante, los actores de la industria no la consideran relevante, puesto que actualmente existen gremios en los que participa la industria de arándano deshidratado, como el Comité de Arándanos y Chilealimentos. Dado los bajos volúmenes que se comercializan, no se ha detectado una mayor necesidad por una representatividad específica para el deshidratado.

8.6 Cereza deshidratada

8.6.1 Brechas identificadas en la industria de cereza deshidratada

La industria de cerezas deshidratadas en Chile es bastante nueva y al igual que el caso de arándanos surge como una alternativa para dar mayor valor a la fruta que no califica para exportación. Sin embargo, los volúmenes son incluso más bajos que los arándanos (38 toneladas en 2015) y a pesar de que éstos se han incrementado de manera importante los últimos años, la industria presenta limitantes que impiden su libre crecimiento. Principalmente los altos costos de producción (materia prima y secado) que hacen que la industria sea poco competitiva a nivel global. Ver lista completa de brechas en Tabla 16.

Tabla 16. Brechas identificadas en la industria de cereza deshidratada y requerimientos necesarios de abordar para cerrar las brechas y fortalecer la industria

BRECHAS IDENTIFICADAS INDUSTRIA DE CEREZA DESHIDRATADA	RELEVANCIA (PONDERACIÓN PROMEDIO)	REQUERIMIENTOS				
		INNOVACIÓN	INVESTIGACIÓN	DESARROLLO TECNOLÓGICO	COMERCIALIZACIÓN	FORMACIÓN
1. Se requiere incorporar energías alternativas (sustentables) que permitan disminuir los altos costos asociados al proceso de secado	x	x				
2. Altos costos de la materia prima				x		
3. Se requiere desarrollar productos más saludables, sin adeshión de azúcares (deshidratación osmótica)		x				
4. Se requiere desarrollar productos con mayor valor agregado				x		
5. Se requiere de una institución que apoye la industria específica de la cereza deshidratada, que permita el desarrollo de mercados y posicionar el producto a nivel global				x		

8.6.2 Requerimientos necesarios de abordar para cerrar las brechas identificadas y fortalecer la industria de cereza deshidratada

Requerimientos de innovación

En este requerimiento se ha clasificado la brecha 1 referida a la tecnología de secado en conjunto con el requerimiento de Investigación. Es el mismo caso que especies anteriores como arándanos. Se necesita en primera instancia de investigación y será tratada en

ese requerimiento, luego una segunda fase de Innovación para introducir tecnología y procesos nuevos ajustados a las necesidades de las cerezas dulces en materia de deshidratado. La innovación debe aportar en utilizar energías renovables que además generen menores costos en el proceso de secado y poner en el mercado un producto de mayor valor medioambiental.

Requerimientos de investigación

Como se mencionó anteriormente, la industria de la cereza deshidratada en Chile presenta problemas de competitividad principalmente por los altos costos de obtención del producto dado los altos costos del secado, entre otros. Por ello es necesario investigar el uso de otras alternativas de secado, que apunten a disminuir los costos y también a diferenciar la oferta como podría ser el uso de energías renovables (solar).

Otra brecha identificada en este requerimiento tiene relación con el tipo de deshidratado que se utiliza, esta es la deshidratación osmótica y al igual que en arándanos, se usa azúcares o jugos de fruta para aumentar el rendimiento de secado y obtener un producto con características más apetecidas por los consumidores, en cuanto a su textura y sabor. No obstante, la tendencia del consumo apunta a productos más saludables, precisamente sin azúcares añadidos lo que juega en contra de este método de secado. Por tanto, para fortalecer la industria se requiere de investigación aplicada para detectar otras alternativas de secado que disminuyan o eliminen el uso de azúcares pero que mantenga las características de textura y sabor.

Requerimientos de comercialización

En este requerimiento se identificaron tres brechas, la primera y más relevante es el "Alto costo de la materia prima". La industria de la cereza deshidratada se abastece desde la producción en fresco y compite por la materia prima con la cereza transada en el mercado interno para consumo fresco y por tanto el valor comercial es elevado, lo que encarece fuertemente el producto deshidratado. Considerando además los costos de secado y el rendimiento del mismo, hace que el producto deshidratado sea muy costoso y poco competitivo a nivel global. Abordar esta situación es difícil, dado que el precio de la materia prima se fija en base a la oferta y demanda de cada temporada. No obstante, el alto crecimiento de las plantaciones y su potencial productivo, podrían generar mayor oferta a futuro y por tanto disminuir el costo de la materia prima. Aún así, la alta dependencia por la producción en fresco seguirá siendo una limitante relevante para el crecimiento de la industria del deshidratado a nivel país.

La segunda brecha identificada en este requerimiento: "Se requiere desarrollar productos con mayor valor agregado", hace mención a que los bajos volúmenes exportados por Chile se realizan principalmente a granel. Considerando las limitantes de la industria y la menor competitividad de la misma por los altos costos de producción, lo ideal sería desarrollar productos más integrados hacia el cliente final, que agreguen valor al producto de Chile y lo diferencien de su competencia.

Finalmente, la tercera brecha identificada: "Se requiere de una institución que apoye la industria específica de la cereza deshidratada, que permita el desarrollo de mercados y posicionar el producto a nivel global" es un tema que se debe abordar a futuro para fortalecer la industria.

8.7 Maqui deshidratado

8.7.1 Brechas identificadas en la industria de maqui deshidratado

La industria de maqui deshidratado es bastante nueva y debe competir por la materia prima con los congelados, jugos, purés, entre otros. Las exportaciones de maqui deshidratado son bajas y muestran una tendencia decreciente, puesto que la industria enfrenta una serie de dificultades. La más relevante tiene relación con el abastecimiento de la materia prima que es de tipo silvestre, lo que dificulta una obtención estable de la misma e impide contar con volúmenes seguros para la exportación. Pero sin duda lo más relevante tiene relación con las prácticas de recolección, las que están amenazando la sostenibilidad de la especie. A ello se suma también los problemas de trazabilidad por ser de origen silvestre y altos costos de procesamiento. La lista completa de brechas identificadas en esta industria se muestran en la Tabla 17.

Tabla 17. Brechas identificadas en la industria de maqui deshidratado y requerimientos necesarios de abordar para cerrar las brechas y fortalecer la industria

BRECHAS IDENTIFICADAS INDUSTRIA DE MAQUI DESHIDRATADO	RELEVANCIA (PONDERACIÓN PROMEDIO)	REQUERIMIENTOS				
		INNOVACIÓN	INVESTIGACIÓN	DESARROLLO TECNOLÓGICO	COMERCIALIZACIÓN	FORMACIÓN
1. Falta desarrollar huertos comerciales de maqui, que permitan dar estabilidad a la industria en términos de volumen y calidad de la materia prima obtenida		x				x
2. Falta establecer huertos piloto de maqui, que permitan identificar los requerimientos agronómicos en distintas zonas de producción, formas de cosecha u otros relacionados al manejo de la especie	x	x				
3. Altos costos de la materia prima, los que van en aumento por la por la baja disponibilidad de la materia prima y creciente demanda por parte de la industria procesadora					x	

BRECHAS IDENTIFICADAS INDUSTRIA DE MAQUI DESHIDRATADO	RELEVANCIA (PONDERACIÓN PROMEDIO)	REQUERIMIENTOS				
		INNOVACIÓN	INVESTIGACIÓN	DESARROLLO TECNOLÓGICO	COMERCIALIZACIÓN	FORMACIÓN
4. Falta implementar y difundir prácticas de recolección que aseguren la sostenibilidad de la especie					X	
5. Falta de sistemas que aseguren inocuidad y trazabilidad a lo largo de la cadena					X	X
6. Falta incorporar energías alternativas (sustentables) que permitan disminuir los altos costos asociados al proceso de secado	X	X				
7. Calidad variable de la fruta recolectada de forma silvestre					X	
8. Falta de un sello de denominación de origen para el maqui chileno				X		X
9. Falta una institución que apoye la industria específica del maqui deshidratado, que permita el desarrollo de mercados y posicionar el producto a nivel global				X		

8.7.2 Requerimientos necesarios de abordar para cerrar las brechas identificadas y fortalecer la industria de maqui deshidratado

Requerimientos de innovación

En este requerimiento se ha clasificado la brecha 2 (falta poner huertos piloto de maqui) asociada en primera instancia a la investigación, donde también será abordada. Esto con el fin de ajustar variedades, manejos y procedimientos para huertos comerciales que no pongan en peligro la sobrevivencia de la especie en su estado silvestre. La investigación debería generar paquetes tecnológicos y de procedimientos para el desarrollo del negocio completo, relacionados a los requerimientos de innovación.

La otra brecha asociada a los requerimientos de Innovación es la 6, referida a la tecnología de secado en conjunto con el requerimiento de Investigación. Es el mismo caso que especies anteriores como rosa mosqueta y arándanos. Se necesita en primera instancia de investigación y será tratada en ese requerimiento, luego una segunda fase de Innovación para introducir tecnología y procesos nuevos ajustados a las necesidades de la deshidratación del maqui. Como en los otros casos mencionados, la innovación debe aportar en utilizar energías renovables que reduzcan el costo en el proceso de secado y poner en el mercado un producto de mayor valor medioambiental.

Requerimientos de investigación

Una de las principales brechas detectadas en la industria del maqui deshidratado es que se sustenta en la producción silvestre, lo que limita su crecimiento y proyección a largo plazo. En consecuencia, urge la necesidad de desarrollar una industria específica, con huertos comerciales que respondan a las necesidades de la industria. Para ello, se requiere investigación, instalar huertos pilotos de maqui que permitan identificar si es una alternativa económicamente viable, a su vez de entregar información específica en cuanto a los requerimientos agronómicos y cosecha, entre otros. Si bien ya se han realizado avances en esta materia, se requiere de una mayor profundización en la investigación y divulgación de los resultados, que permita una correcta toma de decisiones para potenciar la industria productiva.

Otra brecha clasificada en el requerimiento de investigación, tiene relación con el proceso de secado y los altos costos asociados al mismo. Por ello se requiere investigar el uso de tecnologías alternativas, idealmente sustentables, en el deshidratado del maqui, con el fin de evaluar el impacto económico que tendría su incorporación y los requerimientos asociados al mismo, así como la calidad obtenida, entre otros aspectos.

Requerimientos de comercialización

En este requerimiento se clasifican dos brechas, la primera tiene relación con la falta de un sello de origen para el maqui chileno, que permita promover, preservar y proteger este producto autóctono frente a las malas prácticas adquiridas actualmente, así como de la extracción del material genético al extranjero, entre otros aspectos.

La segunda brecha tiene relación con la falta de una institución que apoye la industria específica del maqui deshidratado, que permita abordar las problemáticas comunes de la industria, dar soluciones oportunas, así como potenciar el desarrollo de mercados y posicionar el producto a nivel global, entre otros.

Requerimientos de formación

En este requerimiento se identificaron cuatro brechas, relacionadas principalmente a temáticas de producción. La primera tiene relación con los altos costos de la materia prima, lo que se encuentra asociado a la dependencia de la recolección silvestre, la limitada disponibilidad de materia prima y la creciente demanda por parte de la industria procesadora de maqui. Esta brecha va de la mano con el desarrollo de huertos comerciales de maqui con enfoque a la industria, expuesto en el requerimiento de investigación.

La segunda brecha tiene relación con las prácticas de recolección del maqui silvestre, las prácticas actuales están afectando el normal desarrollo de la especie y están disminuyendo la población de maqui, lo que representa una amenaza constante para la sostenibilidad de la misma. Por tanto, es necesario implementar y difundir correctas prácticas de recolección que permitan una continuidad del maqui como especie.

La tercera brecha tiene relación con la falta de sistemas de aseguramiento de inocuidad y trazabilidad a lo largo de la cadena, principalmente porque es un producto silvestre. Los mercados cada vez demandan más exigencias en este ámbito y para poder cumplirlas se requiere potenciar el desarrollo de huertos comerciales que permitirían tener un mejor control de los procesos.

Finalmente, la última brecha relacionada a esta especie tiene relación con la variable calidad de la fruta recolectada de forma silvestre, lo que representa un problema para la industria ya que ante la falta de materia prima se ven obligados a aceptar fruta que muchas veces no cumple con los requisitos impuestos por ellos. Nuevamente, el desarrollo de huertos comerciales pondría fin a esta limitante.

8.8 Pimiento/ají deshidratado

8.8.1 Brechas identificadas en la industria de pimiento/ají deshidratado

La industria de pimientos y ajíes deshidratado en Chile se ha enfrentado a distintos escenarios. En la actualidad, la industria de pimientos va a la baja con una pérdida de competitividad importante mientras que el ají deshidratado está tomando más relevancia, frente a las nuevas demandas de los mercados por productos étnicos y tendencias de consumo hacia sabores más pungentes. Ambas industrias presentan brechas que comparten, mientras que algunas son específicas. Todas las brechas identificadas en la industria de pimiento/ají se encuentran en la Tabla 18.

Tabla 18. Brechas identificadas en la industria de pimiento/ají deshidratado y requerimientos necesarios de abordar para cerrar las brechas y fortalecer la industria

BRECHAS IDENTIFICADAS INDUSTRIA DE PIMIENTO Y AJÍ DESHIDRATADO	RELEVANCIA (PONDERACIÓN PROMEDIO)	REQUERIMIENTOS				
		INNOVACIÓN	INVESTIGACIÓN	DESARROLLO TECNOLÓGICO	COMERCIALIZACIÓN	FORMACIÓN
1. Falta desarrollar huertos comerciales de maqui, que permitan dar estabilidad a la industria en términos de volumen y calidad de la materia prima obtenida		x				x

BRECHAS IDENTIFICADAS INDUSTRIA DE PIMIENTO Y AJÍ DESHIDRATADO	RELEVANCIA (PONDERACIÓN PROMEDIO)	REQUERIMIENTOS				
		INNOVACIÓN	INVESTIGACIÓN	DESARROLLO TECNOLÓGICO	COMERCIALIZACIÓN	FORMACIÓN
2. Falta establecer huertos piloto de maqui, que permitan identificar los requerimientos agronómicos en distintas zonas de producción, formas de cosecha u otros relacionados al manejo de la especie	x	x				
3. Altos costos de la materia prima, los que van en aumento por la por la baja disponibilidad de la materia prima y creciente demanda por parte de la industria procesadora					x	
4. Falta implementar y difundir prácticas de recolección que aseguren la sostenibilidad de la especie					x	
5. Falta de sistemas que aseguren inocuidad y trazabilidad a lo largo de la cadena					x	x
6. Falta incorporar energías alternativas (sustentables) que permitan disminuir los altos costos asociados al proceso de secado	x	x				
7. Calidad variable de la fruta recolectada de forma silvestre					x	
8. Falta de un sello de denominación de origen para el maqui chileno				x		x
9. Falta una institución que apoye la industria específica del maqui deshidratado, que permita el desarrollo de mercados y posicionar el producto a nivel global				x		

8.8.2 Requerimientos necesarios de abordar para cerrar las brechas identificadas y fortalecer la industria de pimiento/ají deshidratado

Requerimientos de innovación

En este requerimiento se ha clasificado la brecha 3 (Se requiere desarrollo de plantaciones piloto de pimiento/ají para deshidratar) asociada en primera instancia a la investigación, donde también será abordada. Esto con el fin de ajustar variedades, manejos y procedimientos para producción comercial. Está mu asociada también al desarrollo tecnológico que se requiere con las nuevas variedades.

La otra brecha asociada a los requerimientos de Innovación es la 6, referida a la tecnología de secado en conjunto con el requerimiento de Investigación. Es el mismo caso que especies anteriores. Se necesita en primera instancia de investigación y luego una segunda fase de Innovación para introducir tecnología y procesos nuevos ajustados a las necesidades de los pimientos/ajíes. Como en los otros casos mencionados, la innovación debe aportar en utilizar energías renovables que reduzcan el costo en el proceso de secado y disponer de un producto de mayor valor medioambiental, lo que en el caso del merquén aportaría aún más a la imagen país.

Requerimientos de investigación

Una de las brechas identificadas en este requerimiento tiene relación con los rendimientos. En Chile uno de los problemas productivos más comunes son los bajos rendimientos de pimiento y ají asociados a condiciones climáticas adversas para el cultivo, presencia de enfermedades, virus, plagas u otros. Para contrarrestar estas problemáticas, se requiere investigación en desarrollo de variedades que sean más resistentes a plagas, enfermedades y menos sensibles a los cambios climáticos en ciertas etapas del cultivo. Esto va de la mano con la segunda brecha clasificada en desarrollo tecnológico: “Desarrollo y difusión de variedades”, analizada en ese requerimiento.

Otra brecha clasificada en este requerimiento de investigación, tiene relación con los altos costos que incurre la industria en el proceso de secado (horno). Por ello, se requiere evaluar tecnologías alternativas que permitan hacer más competitivo al rubro, disminuyendo los costos del secado, utilizando por ejemplo energías sustentables como la energía solar y luego generar las innovaciones pertinentes para introducción de tecnología nueva y procedimientos acorde.

Requerimientos en desarrollo tecnológico

“Desarrollo y difusión de variedades”. Si bien el INIA está trabajando en Investigación para obtener variedades con características industriales más propicias, entre las que se mencionan grosor del pericarpio, color, grados brix, que tengan mayor resistencia a plagas y enfermedades presentes en Chile, aún no se tienen variedades inscritas, pero ya se ha avanzado bastante en el tema y hay varias líneas, principalmente en pimiento, que se visualizan como promisorias. Considerando lo anterior, aparece la siguiente brecha identificada en la industria, el desarrollo de huertos pilotos con estas líneas una vez que se encuentren en categoría comercial, en definitiva el requerimiento actual es el desarrollo tecnológico de estas variedades, las que deben ser evaluadas en distintas zonas productoras, incluso aquellas no tan tradicionales para el cultivo del pimiento y ají, con el fin de aportar con un paquete tecnológico concreto a los productores y que les permita realizar evaluaciones económicas con otros cultivos, aportando a una mejor toma de decisiones.

En este aspecto una brecha que se identifica en la industria tiene relación con el desarrollo de tecnologías que apunten a

disminuir los costos de producción de la materia prima. Una de las desventajas que presenta Chile, es que las zonas aptas para la producción, principalmente de pimientos, se encuentra en la zona central donde existe una alta competencia por el uso del suelo agrícola con industrias establecidas como semilleros, otros cultivos altamente difundidos y conocidos por los productores y por especies frutales que se presentan como alternativas más rentables. Desarrollar nuevas tecnologías aplicadas al cultivo es clave para aumentar los rendimientos y hacer más atractivo el rubro, así como ampliar las zonas actuales de producción, permitiendo migrar hacia zonas no tan tradicionales, donde la competencia por el uso agrícola es menor.

Requerimientos de comercialización

Un aspecto claro en la industria de pimientos y ajíes deshidratados de Chile es que es una industria de nichos, no puede competir con economías de escala como Perú, China, India, entre otros. Ello lleva a la necesidad de desarrollar productos de nicho con alto valor agregado, el que puede estar dado por el producto en sí, como en certificaciones orgánicas, sustentables, packaging u otro que permitan diferenciar la oferta chilena del resto de la competencia. Ello también viene de la mano de la investigación, que permita aportar con variedades que tengan atributos específicos, por ejemplo gama de colores, dulzor, pungencia, entre otros que contribuyan a la diferenciación de la oferta chilena.

En el caso específico del ají, un requerimiento que se detecta es la necesidad de contar con denominación de origen para el merkén. Actualmente las pocas exportaciones de merkén realizadas por Chile corresponden a imitaciones que contienen básicamente ají molidos, pero están lejos de pasar por el proceso de producción real del merkén. En este aspecto ya se está trabajando, pero aún no se tienen resultados específicos y se requiere agilizar para impulsar las exportaciones y posicionar una imagen país de un producto autóctono y propio de la cultura mapuche.

Finalmente, se detecta la necesidad de diversificar mercados, tanto para el pimiento como para el ají deshidratado de Chile. Las exportaciones de ambos se encuentran muy especializadas, la páprika a mercados exigentes y que están dispuestos a pagar el mayor precio de Chile y en ají jalapeño México y EE.UU., que son los grandes consumidores. En este tipo de productos la diversificación de mercado se visualiza compleja, sin embargo, en los productos más de nicho, como los pimientos tipo Bell y el merkén tienen un alto potencial y se deben dar a conocer en otros mercados.

Requerimientos de formación

En el merkén se requiere estandarizar los procesos de producción, que permitan una calidad más homogénea del producto y aseguramiento de la calidad e inocuidad en todo el proceso. Esto porque es un proceso artesanal llevado a cabo por comunidades mapuches, cuyos procedimientos difieren entre unas y otras y por tanto la calidad del producto. Además, para convertirlo en un producto de exportación se requiere contar con las exigencias internacionales en materia de inocuidad, para lo cuál se deben establecer protocolos y asegurar el cumplimiento de los mismos.

8.9 Cebolla/ajo deshidratado

8.9.1 Brechas identificadas en la industria de cebolla/ajo deshidratado

La industria de cebolla y ajo deshidratado en Chile tiene años de trayectoria. Ha sabido adaptarse a las nuevas condiciones de

mercado, abarcando nichos donde los grandes competidores que manejan volúmenes a gran escala, como China o India, son menos competitivos. Son muy pocas las empresas que participan de esta industria y si bien el crecimiento ha sido alto los últimos años, se encuentra acotado a un mercado selecto donde se identifican oportunidades para Chile. En esta industria se identificaron algunas brechas, que tienen relación principalmente con los costos de producción y la falta de conocimiento de cebollas y ajos específicos para el deshidratado. La lista completa de brechas identificadas y validadas por actores claves se muestran en la Tabla 19, donde además se especifican los requerimientos de innovación, investigación, desarrollo tecnológico y otros, en los que se debe trabajar para cerrar estas brechas y de esta manera fortalecer la industria de cebolla y ajo deshidratado en Chile.

Tabla 19. Brechas identificadas y validadas por la industria de cebolla/ajo deshidratado, según relevancia (ponderación promedio) y requerimiento necesario de abordar para cerrar las brechas y fortalecer la industria

BRECHAS VALIDADAS INDUSTRIA AJO/CEBOLLA DESHIDRATADOS	RELEVANCIA (PONDERACIÓN PROMEDIO)	REQUERIMIENTOS				
		INNOVACIÓN	INVESTIGACIÓN	DESARROLLO TECNOLÓGICO	COMERCIALIZACIÓN	FORMACIÓN
1. Se requiere de tecnologías que apunten a disminuir los costos de producción de la materia prima	5		x			
2. Se requiere difundir conocimientos agronómicos específicos de las variedades de ajo y cebolla para el deshidratado, que permitan mejor toma de decisiones por parte de los productores	5			x		x
3. Se requiere incorporar energías alternativas (sustentables) que permitan disminuir los altos costos asociados al proceso de secado	5	x	x			
4. Se requiere idear sistemas que aseguren inocuidad y trazabilidad a lo largo de la cadena	5					x
5. Se requiere diversificar mercados	5				x	

BRECHAS VALIDADAS INDUSTRIA AJO/CEBOLLA DESHIDRATADOS	RELEVANCIA (PONDERACIÓN PROMEDIO)	REQUERIMIENTOS				
		INNOVACIÓN	INVESTIGACIÓN	DESARROLLO TECNOLÓGICO	COMERCIALIZACIÓN	FORMACIÓN
6. Se requiere desarrollar productos con mayor valor agregado	4				x	
7. Calidad variable de la fruta recolectada de forma silvestre					x	
8. Falta de un sello de denominación de origen para el maqui chileno				x		x
9. Falta una institución que apoye la industria específica del maqui deshidratado, que permita el desarrollo de mercados y posicionar el producto a nivel global				x		

8.9.2 Requerimientos necesarios de abordar para cerrar las brechas identificadas y fortalecer la industria de cebolla/ajo deshidratado

Requerimientos de innovación

La brecha asociada a los requerimientos de Innovación es la 3, referida a la tecnología de secado en conjunto con el requerimiento de Investigación donde también será tratada. Esta es la brecha transversal a los deshidratados y como en los casos anteriores, se necesita en primera instancia de investigación en la aplicación de las energías limpias en el proceso y luego una segunda fase de Innovación para introducir la tecnología y procesos en forma comercial a las necesidades de los ajos/cebollas. La innovación debe aportar en utilizar energías renovables que reduzcan el costo en el proceso de secado con el fin de disponer de un producto de mayor valor medioambiental y de menor costo al procesador.

Requerimientos de investigación

En este requerimiento se han clasificado dos brechas, todas de gran impacto para la industria obteniendo 5 puntos en las encuestas. La primera, “Se requiere de tecnologías que apunten a disminuir los costos de producción de la materia prima”, esto asociado a los

altos costos de la tierra o de los arriendos, del agua, mano de obra, entre otros. En este aspecto la industria se encuentra en mucha desventaja respecto su competencia, donde los costos son muchos más bajos. No obstante, la calidad chilena es reconocida a nivel global, pero estos atributos de calidad muchas veces no son suficientes como para justificar los mayores precios de la oferta chilena. Por ello, se requiere de tecnologías que permitan disminuir los costos de producción de la materia prima, ya sea por medio del aumento de rendimiento de campo, de secado u otros. Se debe trabajar en el proceso de producción de la materia prima, haciéndolo más eficiente pero siempre con miras a obtener una buena calidad, de esta forma los productores se verán beneficiados por los altos rendimientos y los procesadores porque recibirán un producto de buena calidad para sus procesos, asegurando así la calidad del producto deshidratado, superando la competencia y permitiendo mantener la diferenciación de la oferta chilena.

La segunda brecha identificada en este requerimiento, "Se requiere incorporar energías alternativas (sustentables) que permitan disminuir los altos costos asociados al proceso de secado". Como se mencionó anteriormente, entre las principales desventajas de Chile se encuentra el alto costo de producción, entre ellos el secado. Por ello se requiere desarrollar tecnologías alternativas, idealmente sustentables, que permitan disminuir los altos costos asociados al proceso, se requiere además su evaluación para la industria, en términos de calidades obtenidas, requerimientos específicos u otros. Este es un punto de alto impacto, hacer las plantas de deshidratado más amigables con el medio ambiente y más eficientes en la producción de energía a bajo costo.

Desarrollo tecnológico

La brecha identificada en este requerimiento, es la 2: "Se requiere difundir conocimientos agronómicos específicos de las variedades de ajo y cebolla para el deshidratado, que permitan mejor toma de decisiones por parte de los productores". Muchos productores no conocen las variedades específicas para el deshidratado ni su comportamiento en las zonas de cultivo y por tanto optan por otras especies más difundidas e incorporadas en la cultura agronómica de la zona. Por ello se requiere generar actividad de desarrollo en el país de la disponibilidad de material para producción. Esta actividad se puede visualizar como investigación, sin embargo, no es propiamente tal porque las variedades ya existen, se cuenta con amplios conocimientos de producción en otras partes de mundo que deben ser tomados como referencia para generar el desarrollo tecnológico en de la producción de ajo y cebolla deshidratados en Chile. El conocimiento de los rendimientos de las distintas variedades en las diferentes zonas de cultivo, sus plagas, enfermedades u otros relacionados al manejo de campo, que apunten a entregar un perfil más completo del cultivo y ayude a la toma de decisiones, todo en conjunto con el requerimiento de formación de productores y procesadores que deben recibir el desarrollo tecnológico que se realice.

Requerimientos de comercialización

En este requerimiento se identificaron dos brechas, la primera "se requiere diversificar mercados", fue calificada como de alto impacto por la industria con 5 puntos en las encuestas. Las exportaciones de ajo y cebolla deshidratados son altamente concentradas, esto porque son productos de nicho, donde tienen oportunidades respecto los grandes volúmenes de escala producidos por la competencia global sólo en algunos mercados.

Es precisamente en esos mercados donde Chile se ha enfocado y dedicado sus esfuerzos de comercialización. No obstante, si bien lo anterior ha funcionado de manera exitosa, lo que se comprueba por el crecimiento de las exportaciones chilenas, se hace necesario buscar otros mercados con particularidades similares donde Chile pueda proyectar un crecimiento.

La segunda brecha identificada en este requerimiento, "Se requiere desarrollar productos con mayor valor agregado" también fue calificada como de alto impacto, con 4 puntos en las encuestas. La industria en Chile está focalizada en el canal industrial y con ello se exporta gran parte de la oferta a granel, perdiendo el origen. Agregar valor al producto, integrándose hacia el cliente final podría ser una alternativa interesante de explotar, sobretodo considerando los altos atributos de calidad con que cuenta la oferta de Chile.

Requerimientos de formación

En este requerimiento se identifican 2 brechas, la número 2, referida a difundir conocimientos agronómicos específicos de las variedades de ajo y cebolla para el deshidratado, que permitan mejor toma de decisiones por parte de los productores calificada con nota 5 (alto impacto) y la brecha número 4, referida a idear sistemas que aseguren inocuidad y trazabilidad a lo largo de la cadena, calificada como de alto impacto para la industria con 5 puntos en las encuestas de validación.

En la brecha de difusión de conocimientos, se requiere de transferencia tecnológica o de formación de productores y procesadores en los requisitos de las variedades y procedimientos específicos que aseguren alto rendimiento y calidad para deshidratado.

La brecha de inocuidad y trazabilidad se levantó debido a que si bien la industria de ajos y cebolla funciona por medio de agricultura de contrato, se han detectado ciertas prácticas de algunos agricultores poco apropiadas, como el uso de productos no permitidos o en cantidades excesivas. Lo que afecta directamente a la industria, puesto que esos lotes tratados de forma inapropiada no pueden exportarse, afectando el rendimiento de la planta de proceso. Por ello se requiere la formación de los actores de la cadena productiva que respete un sistema de inocuidad y trazabilidad, que apunte a eliminar estas prácticas. Este es un punto de vital importancia para acceder a mercados más exigentes y obtener mejores retornos.

8.10 Tomate deshidratado

8.10.1 Brechas identificadas en la industria de tomate deshidratado

La industria de tomate deshidratado en Chile es altamente concentrada, sólo una empresa aborda sobre el 70% de las exportaciones del país. Los volúmenes son bajos (115 toneladas exportadas en 2016) y la tendencia es decreciente, puesto que es un producto de alto valor y sus costos de producción lo dejan fuera de mercado. Por ello, el producto chileno es de nicho y tiene cabida sólo en ciertos mercados donde se tienen ventajas competitivas que Chile ha sabido aprovechar. No obstante, esta industria no presenta atractivo para la gran mayoría de las empresas deshidratadoras de hortalizas del país, de hecho muchas se han salido del rubro y han optado por especializarse en otro tipo de productos. Las principales brechas identificadas en la industria de tomate deshidratado se muestran en la Tabla 20.

Tabla 20. Brechas identificadas en la industria de tomate deshidratado y requerimiento necesario de abordar para cerrar las brechas y fortalecer la industria

BRECHAS INDUSTRIA TOMATE DESHIDRATADO	REQUERIMIENTOS	REQUERIMIENTOS				
		INNOVACIÓN	INVESTIGACIÓN	DESARROLLO TECNOLÓGICO	COMERCIALIZACIÓN	FORMACIÓN
1. Altos costos de procesamiento (deshidratado)	x	x				
2. Altos costos de producción de la materia prima		x				x
3. Materia prima muy perecible, que obliga a concentrar las labores de secado en un corto periodo de tiempo					x	

8.10.2 Requerimientos necesarios de abordar para cerrar las brechas identificadas y fortalecer la industria de tomate deshidratado

Requerimientos de Innovación

La brecha asociada a los requerimientos de Innovación es la 1, referida a los altos costos de procesamiento (secado). Esta brecha será también tratada en Investigación. Como en las otras especies, se necesita en primera instancia de investigación en métodos de secado más limpios y de menor costo, luego una segunda fase de Innovación para introducir tecnología y procesos nuevos ajustados a las necesidades del tomate para un deshidratado óptimo. Como en los otros casos mencionados, la innovación debe aportar en utilizar energías renovables que reduzcan el costo en el proceso de secado y lograr un producto de mayor valor medioambiental.

Requerimientos de investigación

Al igual que en otras hortalizas deshidratadas, una de las principales problemáticas que enfrentan son los altos costos asociados al proceso de deshidratado que encarecen mucho el producto y queda fuera de mercado por su alto valor comercial. Por ello, para fortalecer la industria de tomate deshidratado en Chile se requiere investigar alternativas de secado que apunten a disminuir los costos del mismo.

Otra brecha identificada en esta industria son los altos costos de producción de la materia prima. Como se mencionó en capítulos anteriores, el tomate industrial cosechado de forma mecanizada no es buena alternativa como insumo para la industria del deshidratado porque se incurren en altos costos de acondicionamiento (lavado), por otro lado, la cosecha manual, que genera un producto más limpio, aumenta considerablemente los costos de proceso. Por ello se requiere investigación aplicada en tecnologías que se adapten a los requerimientos específicos del tomate deshidratado y que a su vez apunten a disminuir los costos del proceso.

Requerimientos de formación

La única brecha identificada en este requerimiento tiene relación con la corta vida de poscosecha del tomate industria, lo que obliga a concentrar las labores de secado en un corto periodo de tiempo y por tanto se requiere especialización en este rubro, que muchas veces compite por la misma época de secado con otros rubros de deshidratado más atractivos. Por ello, para fortalecer la industria de tomate deshidratado se requiere ampliar el periodo de cosecha, jugando con las zonas productivas y/o variedades que lo permitan.

8.11 Hongos deshidratados

8.11.1 Brechas identificadas en la industria de hongos deshidratados

La industria de hongos deshidratados en Chile se abastece desde la recolección silvestre, lo que se impone como principal piedra de tope para su desarrollo. Esto por diferentes razones, pero entre las más relevantes se encuentran las malas prácticas de recolección que están amenazando la sostenibilidad de las especies; la calidad variable de los productos recolectados de forma silvestre que tienen un fuerte impacto en la industria y en la penetración de mercados internacionales; la alta variabilidad en el proceso de secado al ser un producto principalmente artesanal; la falta de sistemas de aseguramiento de calidad e inocuidad a lo largo de la cadena, entre otras tantas limitantes. A lo anterior se suma la falta de organización de la industria entre los distintos actores que la componen y la nula comunicación entre los mismos. Todo lo anterior impone restricciones al crecimiento y posicionamiento de la industria de hongos deshidratados de Chile a nivel global como un proveedor de buena calidad, estable y confiable. En la Tabla 21 se identifican las brechas validadas por los actores de la industria, en orden de importancia según el impacto que generan las mismas.

Tabla 21. Brechas identificadas y validadas por la industria de hongos deshidratados, según relevancia (ponderación promedio) y requerimiento necesario de abordar para cerrar las brechas y fortalecer la industria

BRECHAS VALIDADAS INDUSTRIA HONGOS DESHIDRATADOS	RELEVANCIA (PONDERACIÓN PROMEDIO)	REQUERIMIENTOS				
		INNOVACIÓN	INVESTIGACIÓN	DESARROLLO TECNOLÓGICO	COMERCIALIZACIÓN	FORMACIÓN
1. Se requiere desarrollar y difundir prácticas de recolección sustentables, que permitan asegurar la continuidad de las especies y eliminar prácticas como la quema de bosques	5					X
2. Se requiere implementar sistemas de aseguramiento de calidad del producto/proceso para que cumplan con los requerimientos de los mercados.	5					X
3. Se requiere contar con un canal (industria/universidad/estado) que permita resolver los desafíos de la industria nacional de manera propia e innovadora.	5	X				
4. Se requiere desarrollar productos con mayor valor agregado (certificaciones orgánicas, sustentables u otros)	5				X	
5. Se requiere integrar tecnologías de secado que sean económicamente viables, inocuas, confiables y sustentables	5	X	X			
6. Se requiere de una institución que apoye la industria específica de los hongos deshidratados, que permita el desarrollo de mercados y posicionar el producto a nivel global	4				X	
7. Se requiere investigación para determinar la factibilidad de implementar "siembras comerciales"de hongos, que permitan dar más estabilidad a la industria en materia de volúmenes y calidades obtenidas	3		X			
8. Falta de un sello de denominación de origen para el maqui chileno				x		x
9. Falta una institución que apoye la industria específica del maqui deshidratado, que permita el desarrollo de mercados y posicionar el producto a nivel global				x		

8.11.2 Requerimientos necesarios de abordar para cerrar las brechas identificadas y fortalecer la industria de hongos deshidratados

Requerimientos de innovación

La primera brecha identificada en este requerimiento, "Se requiere contar con un canal (industria/universidad/estado) que permita resolver los desafíos de la industria nacional de manera propia e innovadora" fue calificada como de alto impacto para la industria con una calificación de 5 puntos en las encuestas. La industria de hongos en Chile se encuentra absolutamente desarticulada, sin conexiones entre los distintos actores que la conforman.

Por ello, se requiere desarrollar asociatividad entre dueños de bosques, recolectores, deshidratadores, procesadores y exportadores, establecer además canales de comunicación y trabajo en conjunto con universidad y el estado, con el fin de facilitar el entendimiento de las necesidades y requisitos propios de cada uno de estos actores y abordarlos de forma adecuada. En este aspecto se requiere de innovación en la forma que se organiza la industria, un ejemplo a tomar en consideración es el éxito que ha tenido la industria de hongos deshidratados de Perú.

La segunda brecha asociada a los requerimientos de Innovación es la 5, compartida con los requerimientos de Investigación y referida a integrar tecnología de secado económicamente viable, inocuas, confiables y sustentables. La deshidratación de hongos silvestres necesitan un rápido secado después de la cosecha y como el proceso seguirá siendo silvestre, sería altamente favorable investigar en unidades pequeñas y transportables de secado y generar las innovaciones necesarias para su aplicación en terreno. En lo posible, las unidades deberían utilizar energías renovables que reduzcan el costo en el proceso de secado y lograr un producto de mayor valor medioambiental.

Requerimientos de investigación

La primera brecha que recae en este requerimiento, "Se requiere integrar tecnologías de secado que sean económicamente viables, inocuas, confiables y sustentables" fue calificada como de alto impacto por los actores de la industria, con 5 puntos en las encuestas, esta brecha es compartida con Innovación y como fue mencionado, los hongos son altamente perecibles y por tanto deben ser procesados idealmente antes de 24 hrs desde su recolección, por ello existe una alta integración desde los recolectores o intermediarios hacia el proceso de secado. En esta etapa las falencias detectadas son enormes, principalmente por el bajo nivel tecnológico integrado al proceso y las diferentes prácticas llevadas a cabo. Esto genera un producto altamente variable en términos de calidad y muy susceptible a contaminación, por las precarias condiciones en las que se trabaja. Por ello, es de suma importancia contar con tecnologías de secado sustentables y de bajo costo para que puedan ser incorporadas por estos actores de la cadena, permitiendo con ello, al menos estandarizar el proceso de secado y las prácticas asociadas al mismo, asegurando una calidad más pareja y procesos amigables con el medio ambiente y más inocuos. Esta situación se basa en que los hongos presentes en Chile son de alto valor culinario y actualmente se pierde espacio de mercado por desmejorar un producto a través del proceso al que se somete.

Una alternativa que se menciona en las necesidades, sería contar con unidades pequeñas de secado, transportables que permitieran el ingreso a un secado inicial de estabilización de la

materia prima, el que podría recibir un acabado en planta. Todas las alternativas deben ser investigadas teniendo como norte, la producción de un hongo deshidratado de alta calidad acorde a los requerimientos internacionales del producto.

La segunda brecha clasificada en este requerimiento, "Se requiere investigación para determinar la factibilidad de implementar "siembras comerciales" de hongos, que permitan dar más estabilidad a la industria en materia de volúmenes y calidades obtenidas, fue calificada como de medio impacto por los actores de la industria, con 3 puntos en las encuestas. Esta brecha hace mención al desarrollo de siembras comerciales de hongos con el fin de dar más estabilidad y soporte a la industria, no obstante, en las encuestas se menciona que uno de los atributos valorados por los mercados es precisamente el origen silvestre y por tanto más natural de los mismos.

Requerimientos de comercialización

En este requerimiento se identifican dos brechas, la primera: "Se requiere desarrollar productos con mayor valor agregado (certificaciones orgánicas, sustentables u otros)" fue calificada como de alto impacto por los actores de la industria, con 5 puntos en las encuestas. Si bien los hongos suelen estar bastante integrados hacia formatos de comercialización de mayor valor, aún hay muchos aspectos deficientes en los que se puede trabajar para agregar más valor, por ejemplo en obtención de certificaciones orgánicas o sustentables, que van fuertemente en línea con este tipo de productos de origen silvestre.

La segunda brecha, "Se requiere de una institución que apoye la industria específica de los hongos deshidratados, que permita el desarrollo de mercados y posicionar el producto a nivel global" también fue calificada como de alto impacto, con 4 puntos en las encuestas de validación. Esto apunta a que exista una institución que defienda los intereses de la industria de hongos a nivel industria de deshidratados de Chile, que permita focalizar los esfuerzos de promoción y desarrollo de mercados, entre otros.

Requerimientos de formación

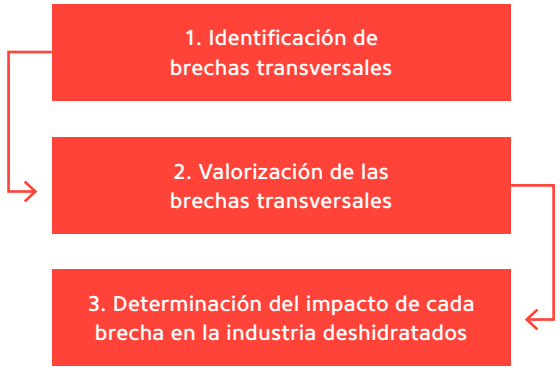
En este requerimiento se clasifican dos brechas, ambas calificadas como de alto impacto para la industria con nota 5 en las encuestas de validación. La primera, "Se requiere desarrollar y difundir prácticas de recolección sustentables, que permitan asegurar la continuidad de las especies y eliminar prácticas como la quema de bosques". Esta brecha hace mención al fuerte desconocimiento de prácticas correctas de recolección, las que están afectando la continuidad de las especies por que impiden o limitan el normal desarrollo y propagación de los hongos. En este aspecto es de suma importancia realizar capacitaciones a los recolectores en prácticas de recolección sustentables. Si bien ya existen manuales de recolección a nivel país su divulgación e integración a nivel de recolectores es baja. Por lo que se requiere mayor difusión e implementar certificaciones aplicadas al proceso de recolección que aseguren el uso de buenas prácticas de recolección, que permitan ser un sello de diferenciación entre recolectores.

La segunda brecha del requerimiento de formación, se refiere a: "Implementar sistemas de aseguramiento de calidad del producto/proceso para que cumplan con los requerimientos de los mercados", hace mención al carácter informal de los actores involucrados en la industria, lo que dificulta enormemente contar con certificaciones de calidad e inocuidad en todas las etapas del proceso.

8.12 Brechas transversales industria deshidratados

Con el fin de identificar las brechas que son transversales a la industria de deshidratados e identificar a su vez el impacto e importancia de las mismas desde una mirada sectorial, se realizó el siguiente procedimiento:

ESQUEMA 2. ACTIVIDADES SEGÚN O DE LAS ACTIVIDADES



Donde:

1) Identificación de brechas transversales. Corresponden a aquellas brechas que están presentes en más de un rubro. A cada brecha identificada se le asignó un punto de acuerdo a la cantidad de rubros en que se repetía. Con ello se obtuvo la representatividad transversal de cada brecha en la industria, definida como el número de veces que cada brecha se repite en el total de los rubros de deshidratados. El puntaje máximo es de 11 puntos, asociados a todos los rubros evaluados en este estudio (ciruela, pasas, manzanas, rosa mosqueta, arándano, cereza, maqui, pimiento/ají, ajo/cebolla, tomate y hongos).

2) Valorización de las brechas transversales. Se consideró la valorización de las brechas obtenida en las encuestas online, donde actores de los distintos rubros de deshidratado asignaron puntajes a cada una de las brechas identificadas en su rubro, asignando una nota de 1 a 5 en base al impacto de cada brecha en su sector, donde 1 se refiere a un bajo impacto y 5 a un alto impacto. Para cada una de las brechas transversales de la industria de deshidratados y que fueron valorizadas por los distintos actores de la industria, se asignó la nota promedio obtenida de la encuesta online para esa brecha. Con ello se obtuvo la valorización promedio de cada brecha en el total de la industria de deshidratados, obtenida mediante el promedio de todas las notas asignadas por cada rubro en que está presente esa brecha.

En este aspecto es importante destacar que hay brechas que no fueron incorporadas en la encuesta online o que no fueron validadas por un determinado rubro pero sí fueron identificadas en otras actividades del estudio. A estas brechas se les asignó el código S/I (sin información), puesto que no se cuenta con una valorización de la misma (nota de 1 a 5) pero sí están presentes en determinados rubros y por tanto son importantes de incluir en el análisis.

3) Determinación del impacto de cada brecha en la industria deshidratados. Finalmente, se obtuvo el impacto de cada brecha transversal en la industria de deshidratados, obtenido como el resultado del promedio entre la puntuación transversal de las brechas (máximo 11 puntos) y la valorización de las brechas (máximo 5 puntos).

Con todo lo anterior, se identifican las brechas transversales a la industria de deshidratados, las que se muestran en la Tabla 22. Estas brechas se presentan ordenadas según el impacto que tienen en la industria de deshidratados.

Tabla 22. Brechas transversales detectadas en la industria de deshidratado, ordenadas en base al impacto de cada brecha en la industria.

BRECHAS TRANSVERSALES INDUSTRIA DESHIDRATADO Y VALORIZACIÓN DE CADA BRECHA OBTENIDA EN LAS ENCUESTAS ONLINE (NOTA 1 A 5), DONDE 1 ES DE BAJO IMPACTO Y 5 ALTO IMPACTO. S/I (SIN INFORMACIÓN), BRECHA NO FUE VALORIZADA EN LA ENCUESTA PERO SÍ FUE IDENTIFICADA EN OTRAS ACTIVIDADES DEL ESTUDIO	CIRUELA	PASAS	MANZANAS	ROSA MOSQUETA	ARÁNDANOS	CEREZA	MAQUI	PIMIENTO/ AJÍ	AJO/ CEBOLLA	TOMATE	HONGOS	*REPRESENTATIVIDAD TRANSVERSAL DE LA BRECHA	**VALORIZACIÓN PROMEDIO BRECHA	***IMPACTO DE LA BRECHA EN LA INDUSTRIA DESHIDRATADOS
1. Se requiere incorporar tecnologías alternativas de secado que sean económicamente viable, inocua, confiable y sustentable, que permita asegurar la calidad del producto, distinguirse en el mercado y/o disminuir los altos costos del proceso	4.8	5	4	3	4	S/I	S/I	S/I	5	S/I	5	11	4.4	7.7
2. Se requiere agregar valor a los productos		S/I	4	5	4	S/I		S/I	4		5	8	4.4	6.2
3. Se requieren sistemas de aseguramiento de calidad del producto/proceso para que cumplan con los requerimientos de los mercados. Asegurar inocuidad y trazabilidad.	4	S/I		4	5		S/I		5		5	7	4.6	5.8
4. Falta de un canal (industria/universidad/ estado) que permita canalizar las necesidades de investigación e innovación en la industria	5	S/I		S/I			S/I				5	5	5	5

BRECHAS TRANSVERSALES INDUSTRIA DESHIDRATADO Y VALORIZACIÓN DE CADA BRECHA OBTENIDA EN LAS ENCUESTAS ONLINE (NOTA 1 A 5), DONDE 1 ES DE BAJO IMPACTO Y 5 ALTO IMPACTO. S/I (SIN INFORMACIÓN), BRECHA NO FUE VALORIZADA EN LA ENCUESTA PERO SÍ FUE IDENTIFICADA EN OTRAS ACTIVIDADES DEL ESTUDIO	CIRUELA	PASAS	MANZANAS	ROSA MOSQUETA	ARÁNDANOS	CEREZA	MAQUI	PIMIENTO/ AJÍ	AJO/ CEBOLLA	TOMATE	HONGOS	*REPRESENTATIVIDAD TRANSVERSAL DE LA BRECHA	**VALORIZACIÓN PROMEDIO BRECHA	***IMPACTO DE LA BRECHA EN LA INDUSTRIA DESHIDRATADOS
5. Se requiere desarrollar una institución que represente los intereses de productores y/o exportadores de los productos deshidratados		S/I		5	2	S/I	S/I				4	6	3.6	4.8
6. Se requiere desarrollar nuevos mercados		4.22	5	3				S/I	5			5	4.3	4.7
7. Se requiere desarrollar productos más saludables, sin preservantes, adhesión de azúcares, etc.		4.11	5		3	S/I						4	4.0	4.0
9.Se requiere difundir conocimientos agronómicos específicos de las variedades para el deshidratado, que permitan mejor toma de decisiones por parte de los productores								S/I	5	5		3	5	4.0
8. Se requiere validar tecnologías de producción específicas a ciertos sectores de deshidratados, implementar huertos pilotos (pasas, maqui, pimiento/ají)		4.56					S/I	S/I			3	4	3.7	3.85
10. Dependencia estratégica de la producción de frutas y/o hortalizas frescas (pasas, manzanas, arándano, cereza), de la producción de bosques y/o recolección silvestres (hongos, rosa mosqueta y maqui).		S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I			S/I		7	0	3.5

BRECHAS TRANSVERSALES INDUSTRIA DESHIDRATADO Y VALORIZACIÓN DE CADA BRECHA OBTENIDA EN LAS ENCUESTAS ONLINE (NOTA 1 A 5), DONDE 1 ES DE BAJO IMPACTO Y 5 ALTO IMPACTO. S/I (SIN INFORMACIÓN), BRECHA NO FUE VALORIZADA EN LA ENCUESTA PERO SÍ FUE IDENTIFICADA EN OTRAS ACTIVIDADES DEL ESTUDIO	CIRUELA	PASAS	MANZANAS	ROSA MOSQUETA	ARÁNDANOS	CEREZA	MAQUI	PIMIENTO/ AJÍ	AJO/ CEBOLLA	TOMATE	HONGOS	*REPRESENTATIVIDAD TRANSVERSAL DE LA BRECHA	**VALORIZACIÓN PROMEDIO BRECHA	***IMPACTO DE LA BRECHA EN LA INDUSTRIA DESHIDRATADOS
11. Se requiere desarrollar huertos comerciales, específicos para el deshidratado		S/I		4			S/I					3	4	3.5
12. Falta implementar y difundir prácticas de recolección que aseguren la sostenibilidad de la especie							S/I				5	2	5	3.5
13. Altos costos de producción u obtención de la materia prima				S/I		S/I	S/I	S/I	S/I	S/I		6	0	3
14. Falta de una mejor identificación de las exportaciones incorporando glosas de exportación más precisas (sin preservante, con preservante, calibre, etc.) para evaluar el resultado de los negocios y nuevas acciones.	2.6	4.11										2	3.3	2.7
15. Se requiere contar con denominación de origen							S/I	S/I				2	0	1

* Cantidad de rubros en que la brecha se encuentra presente
** Valorización Promedio: corresponde al promedio de las notas obtenidas en la encuesta online (1 a 5) para cada una de las brechas y rubros
*** Corresponde al promedio entre la Representatividad Transversal de la Brecha y la Valorización Promedio Brecha

De la tabla de brechas transversales, se distinguen tres grupo de alta ponderación, estos son:

- **Brechas con más de 7 puntos**: Es una sola brecha con la más alta ponderación (7,7 puntos) referida a incorporar tecnologías alternativas de secado, que sean económicamente viables, confiable y sustentable, que asegure la calidad de secado y disminuya la calidad del producto.
- **Brechas con más de 5 puntos**: Aquí hay dos brechas transversales a las especies en estudio con más de 5 puntos relacionadas por una parte a la necesidad de agregación de valor y por otra, al aseguramiento de la calidad e inocuidad de los productos de exportación.
- **Brechas con más de 4 puntos**: finalmente el grupo con más de 4 puntos se refieren a tres brechas, la primera referida al desarrollo de un canal industria/universidad/Estado que permita canalizar las necesidades de investigación e innovación en la industria; la segunda a generar una institución que represente los intereses de la industria y la tercera, a la necesidad de desarrollar nuevos mercados.

Con este ejercicio, es evidente que abordar la brecha relacionada al secado, provocaría un gran impacto en la industria y generaría un avance real y medible en el mejoramiento de competitividad del rubro. Por esta razón, se realizó un Scouting Tecnológico a la tecnología de secado, con el fin se identificar cuán lejos está Chile del avance de esta tecnología en el mundo.

8.13 Scouting tecnológico

Antes de entregar los resultados del Scouting Tecnológico, es necesario definir esta metodología de determinación del estado del arte del avance en un determinado ámbito de tecnología. Scouting en inglés es exploración y consiste en explorar mediante un proceso formal en los medios de almacenamiento de publicaciones científicas y registros de patentes de desarrollos tecnológicos la tecnología en cuestión. Con el fin de identificar el proceso completo de desarrollo, estar al día con lo que se ofrece en el mercado, conocer la tecnología emergente y captar oportunidades para los procesos clave en el desarrollo de un producto. A continuación se presenta el resultado del Scouting en la tecnología de secado de productos frescos.

8.13.1 Resumen

La deshidratación basada en técnicas de secado solar como método de conservación de frutas y verduras se ha utilizado desde 1490 en Grecia. Con el paso del tiempo y el desarrollo del comercio, la deshidratación pasó a tener variados usos, como la creación de nuevos productos, almacenamiento, minimización de requerimientos de envasado y reducción del peso de transporte. Sin embargo, el secado solar directo hace que el producto tenga mala calidad y muchas veces se contamine. Dado lo anterior, la investigación se ha enfocado fuertemente desde 1950 en estudiar nuevas técnicas que sean rentables, mejoren la calidad, reduzcan la contaminación y permitan minimizar tiempo y costos asociados al proceso. Aparece con gran importancia la deshidratación osmótica y muchos pre-tratamientos orientados a mejorar su eficiencia. Actualmente, para responder a la necesidad de utilizar energías limpias, existe gran énfasis en el desarrollo de técnicas de secado solar indirecto.

Se observa también, que muchas de estas tecnologías se han patentado en los últimos 15 años.

El presente Scouting Tecnológico pretende mostrar la evolución de las tecnologías de deshidratación, que se han desarrollado a través del tiempo para frutas y verduras.

8.13.2 Metodología

Para la realización del scouting tecnológico, se revisaron papers, reviews y patentes referentes a las tecnologías de secado y deshidratación de frutas y verduras, en diferentes bases de datos, para luego hacer un mapa cronológico que muestre la evolución de estas a través del tiempo. Se priorizaron las publicaciones del año 2000 a la fecha, sin embargo, fueron consideradas también aquellas tecnologías que marcaron un hito en la historia de la deshidratación de productos alimenticios.

La búsqueda de papers y reviews se realizó a través del Sistema de Bibliotecas UC, dirigiéndose a las bases de datos correspondientes al área de Agronomía. Se seleccionó "Agriculture Journals" la cual incluye las principales revistas agrícolas publicadas en Norteamérica. Las palabras utilizadas en la búsqueda fueron "natural solar drying", "fruits and vegetables dehydration", "plum drying", "osmotic dehydration".

También se revisó la plataforma "Science Direct" con los filtros "osmotic dehydration", "drying of fruits and vegetables", "solar drying for grape drying".

La búsqueda de patentes se realizó en la base de datos "lens.org" y "Espacenet Patent Search". Se utilizaron como palabras de búsqueda: "Solar Drying fruits Machine", "Osmotic dehydration", "solar drying chamber", "solar fruit and vegetable dryer", "vacuum drying organic", "Freeze drying", "High hydrostatic pressure drying organics", "Pulsed electric field drying organic", "superheated steam drying", "Spray drying". Con estas palabras, se obtuvieron los siguientes códigos según la International Patent Classification (IPC):

F26B11/18, F26B23/00, F26B 3/28, F26B 9/06, A01F25/12, A23B7/005, A23B7/02, F26B3/30, A23B7/022, A23B7/024, A23B7/04, A23B7/08, A23B7/12, A23L19/00, A23B7/00, A23B4/03, F26B5/06, A23L2/42, F26B17/10.

8.13.3 Línea de tiempo

La Figura 2, muestra las principales investigaciones en el tiempo asociadas a las tecnologías de secado de frutas y verduras. A los costados se indica la/s fruta/s o verdura/s en que se realizó cada investigación (VER ANEXO 16: INVESTIGACIONES ASOCIADAS A TECNOLOGÍAS DE SECADO DE FRUTAS Y VERDURAS Y ANEXO 17: DESARROLLO DE PATENTES EN TECNOLOGÍAS DE DESHIDRATACIÓN DE FRUTAS Y VERDURAS)

FIGURA 2. INVESTIGACIONES ASOCIADAS A TECNOLOGÍAS DE SECADO Y DESHIDRATACIÓN DE FRUTAS Y VERDURAS

FIGURA 2. INVESTIGACIONES ASOCIADAS A TECNOLOGÍAS DE SECADO Y DESHIDRATACIÓN DE FRUTAS Y VERDURAS

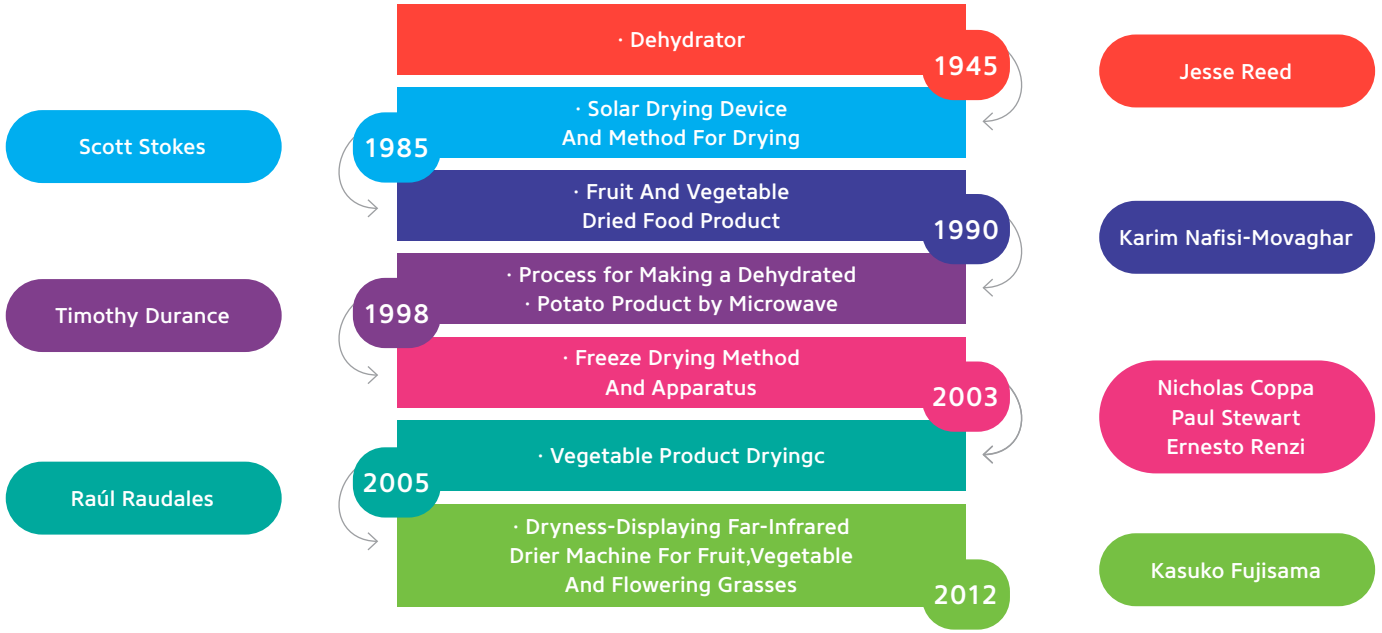
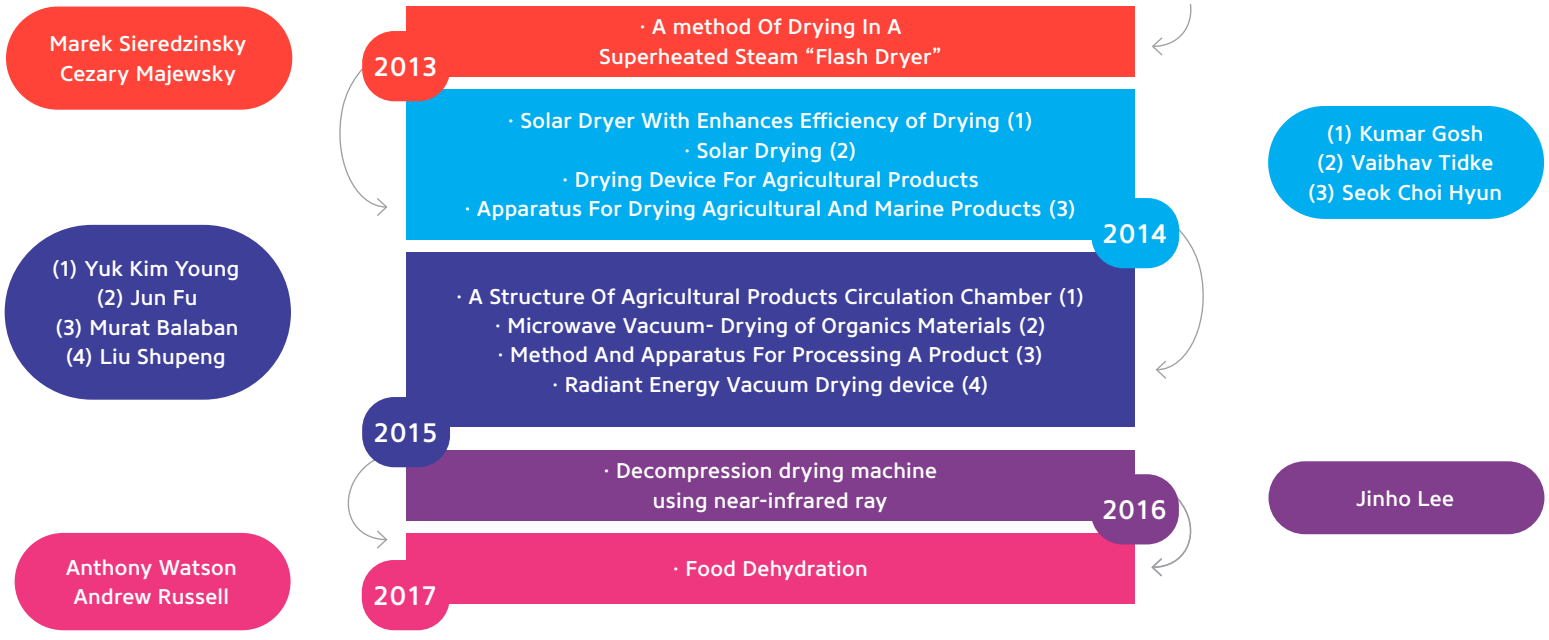


FIGURA 2. INVESTIGACIONES ASOCIADAS A TECNOLOGÍAS DE SECADO Y DESHIDRATACIÓN DE FRUTAS Y VERDURAS



8.13.4 Conclusión

Variadas tecnologías de secado han surgido a través del tiempo para reducir la utilización de energía y el costo operacional. Dentro de ellas, las que ofrecen mayor margen para la producción de productos deshidratados de calidad son la deshidratación osmótica, deshidratado al vacío, liofilización, aspersión y microondas (las que permiten mayor velocidad de secado, mejor calidad y utilización de la energía, sin embargo, tiene alto costo por lo que se propone para una técnica combinada con bomba de calor). Actualmente, investigadores de diferentes centros están trabajando en desarrollar modelos matemáticos y simulación por computadora como una tecnología importante que permita proporcionar información sobre los parámetros del proceso que de otro modo no estarían disponibles.

En los últimos años, ha tomado fuerza el desarrollo de diferentes métodos de secado solar indirecto, que permiten obtener productos de buena calidad, inocuos y amigables con el medio ambiente.

Los países que están a la vanguardia en el desarrollo de tecnologías de deshidratación, como Estados Unidos y la Unión Europea, aún no han incorporado en gran medida el secado solar, utilizando principalmente el secado en túneles con aire continuo, secado en horno a gas, secado fluidizado y técnica híbrida de microondas/vacío.

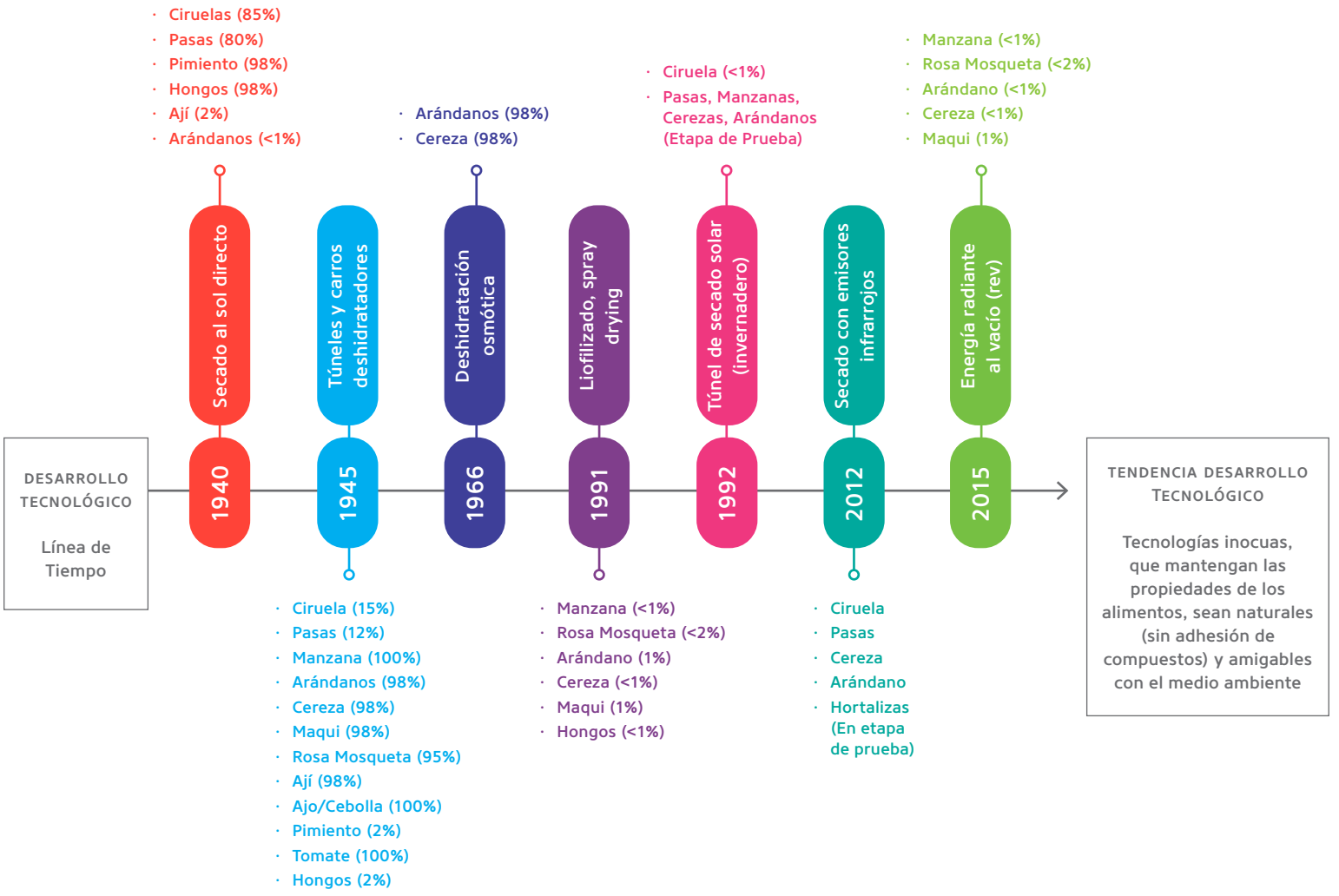
Las innovadoras técnicas de secado solar prometen cambiar las formas utilizadas hasta ahora para deshidratar frutas y verduras, de una manera limpia y adaptada a los tamaños de producción de pequeños, medianos y grandes productores.

8.14 Tecnologías de deshidratado utilizadas en Chile vs scouting tecnológico

Teniendo los resultados del scouting tecnológico, se hizo una comparación entre las diferentes tecnologías utilizadas en Chile y el año en que fueron desarrolladas con el fin de visualizar el estado del arte de la tecnología usada en el país por cada rubro y el impacto de la misma en términos de volumen (ver Figura 3).

En consecuencia, la mayor parte de la producción de frutas y hortalizas deshidratadas en Chile utilizan como tecnologías el secado al sol directo, encontrándose al inicio de la línea de tiempo en términos de desarrollo tecnológico. Los túneles deshidratadores son la segunda tecnología de mayor relevancia en Chile y si bien han ido evolucionando en el tiempo, respondiendo a una mayor eficiencia de secado y costos entre otros aspectos, el origen de los mismos se remonta a las primeras etapas de desarrollo tecnológico en materia de secado. Las tecnologías de desarrollo más reciente como liofilizado, túneles solares tipo invernadero, emisores infrarrojos y REV son de bajo uso en el país. Estas tecnologías apuntan a obtener productos deshidratados acorde a las tendencias de los consumidores, esto es, productos más naturales, inocuos, sin adhesión de azúcares o compuestos químicos, saludables y amigables con el medio ambiente.

FIGURA 3. TECNOLOGÍAS DE SECADO IMPLEMENTADAS EN CHILE Y PRODUCCIÓN ESTIMADA QUE USA DICHA TECNOLOGÍA



Producción estimada (%) que utiliza cada tecnología de secado

9 Estrategia de desarrollo e innovación industria de deshidratados en chile

Para la construcción de la estrategia del sector deshidratados de Chile, es necesario comprender en profundidad dos grandes aspectos de esta creciente industria nacional: dónde se encuentra y dónde se quiere llegar. Con estos dos elementos clarificados, es posible proponer un camino y hoja de ruta que sea coherente y útil al país y a los diferentes actores involucrados en el sistema de valor.

Para contestar la primera pregunta, fue realizado un extenso diagnóstico, el cual ha sido expuesto en los capítulos precedentes. Con el fin de que esta gran cantidad de información sea de utilidad y permita identificar elementos concretos para diseñar una estrategia para el sector de los deshidratados, serán observadas las siguientes variables:

- Liderazgos y su rol en la generación de una visión sectorial,
- Las estrategias o modelos de operación imperantes,
- Recursos estratégicos centrales sobre los cuales se sustenta la ventaja competitiva país en el sector y
- Los negocios que existen en el país ligados a la industria de los deshidratados y el nivel de éxito que muestran en los mercados.

Por su parte, para lograr identificar la visión común que aspira la industria nacional, fueron desarrolladas una serie de acciones entre las que se encuentran: 15 entrevistas en profundidad a actores clave de la industria, un 'Taller de Fortalecimiento Tecnológico" con el fin de identificar la brechas tecnológicas y los requerimientos para su fortalecimiento, el que fue reforzado con una encuesta debido a la falta de representación de algunos rubros en el taller, se consideraron 21 encuestas como válidas de las 31 recibidas. La validación está referida a que se consideraron sólo encuestas completas y plenamente identificadas de la persona que respondía. Se realizó además un "Taller de Estrategia" participativo de los sectores públicos y privados para elaboración de la estrategia del sector.

Con estos elementos, fue diseñada una estrategia sectorial y sus respectivas adaptaciones para cada uno de los productos analizados. El detalle de las etapas se muestra a continuación:

9.1 Diagnóstico

9.1.1 Liderazgo

Considerando los actores, sus respectivas misiones institucionales y el rol que cumplen en el sistema de valor del sector de los deshidratados en Chile (Capítulo IV,V y VI), es posible observar que no ha existido una instancia participativa o liderazgo que haya generado una visión compartida ante la cual estén todos organizados para lograrla.

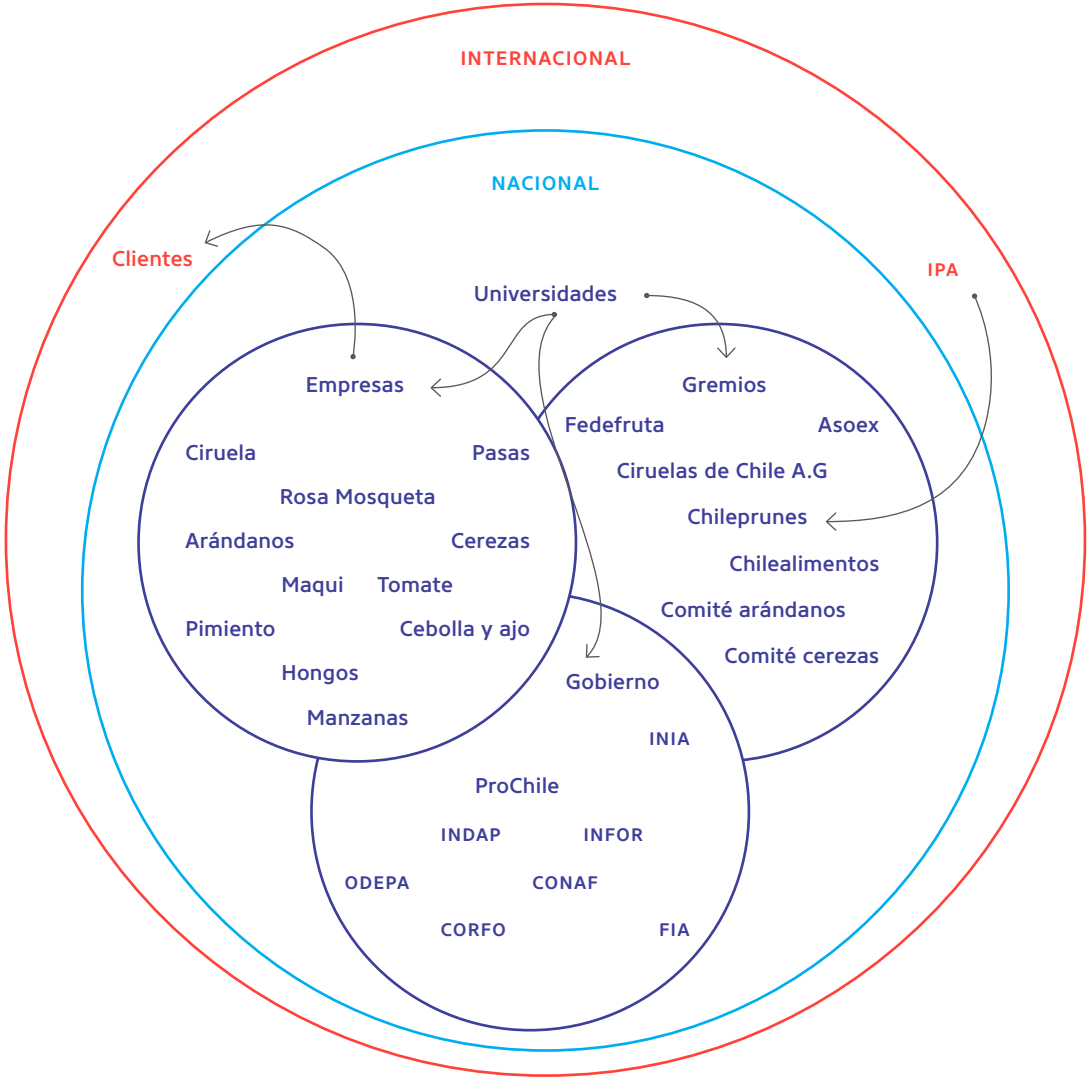
La dinámica observada (a la fecha) involucra a un grupo de empresas especializadas en la producción de ciruela deshidratada, en una situación de alta competitividad internacional, con producción de materia prima destinada exclusivamente al uso deshidratado, procesamiento, envasado y sistema comercial especial para esta industria. Sin embargo, este sistema no ha logrado establecer una visión común de los actores y cada uno, pese al éxito del negocio, ha establecido estrategias y hojas de ruta individuales, perdiendo el espacio para la cooperación o coordinación de acciones colectivas. Una excepción y solución parcial han sido los esfuerzos de Chile Prunes Association A.G. y también Ciruelas Chile A.G., las cuales consideran la búsqueda de soluciones a problemas comunes, principalmente enfocados

a temas de comercialización y apertura de mercados, para lo cual han sido apoyados con esfuerzos del Gobierno a través de instituciones como CORFO y ProChile.

Esta falta de liderazgo capaz de unificar la visión y los esfuerzos, ha sido más evidente en el resto de los productos deshidratados, los cuales en su mayoría dependen de una industria principal, que utiliza los descartes de un negocio principal (ej.: fruta fresca), impidiendo desarrollar una visión y estrategia especializada para los productos deshidratados.

Por las mismas razones descritas, los actores que participan en los diferentes negocios se ubican estratégicamente en sectores con abundancia de materia prima, los que han sido elegidos por los productores debido al valor que agregan al negocio de la fruta fresca y no al negocio de los deshidratados. Esta dispersión geográfica también incide en que exista baja o nula comunicación entre empresas y la falta de organizaciones que las representen, quedando solamente Chilealimentos A.G. como la única instancia gremial que involucra a los industriales, dejando al sector productivo sin representación.

FIGURA 4. MAPA DE ACTORES EN EL SECTOR DE DESHIDRATADOS DE CHILE



Fuente: Elaboración propia.

La Comisión Nacional de Frutos Secos y Deshidratados, establecida en 2014 y formada por entes públicos y privados, desarrolla una estrategia para el sector que incluye la definición de ejes de acción que abordan la problemática de los distintos sectores, la definición de subcomisiones que se hacen cargo de estos ejes y elabora una agenda de corto y mediano plazo con el fin de cerrar las brechas atingentes a dichos sectores. Bajo este contexto, la Comisión estableció las siguientes declaraciones de visión para el sector deshidratado:

- Sector deshidratados en general: *"Líder mundial en el mercado de exportación con inclusión de la pequeña y mediana agricultura"*
- Ciruelas deshidratadas: *"Aumentar la demanda de ciruelas deshidratadas"*
- Pasas: *"Una industria que disponga de materia prima específica de calidad"*
- Manzanas: *"Una industria líder en productos terminados, de mayor valor agregado, con énfasis en lo saludable y con mayor presencia en las cadenas de distribución en los mercados de destino".*

Bajo estas declaraciones de visión, los organismos públicos involucrados en la Comisión han llevado a cabo diversas acciones desde que se conformó la mesa de frutos secos y deshidratados, entre las que se encuentran estudios, proyectos, mesas de trabajo, apertura de mercados, entre otras acciones, que apuntan a que Chile se convierta en el líder mundial de exportación de frutos secos y deshidratados, con la inclusión de la pequeña y mediana agricultura. (ANEXO 18: RESUMEN DE LOS PROYECTOS/ESTUDIOS/ESFUERZOS POR DEFINIR UNA ESTRATEGIA SECTORIAL)

9.1.2 Modus operandi

Al considerar la falta de liderazgos en la definición de una visión para la industria nacional, las empresas e instituciones han funcionado de manera independiente, generando escasos espacios para la comunicación y generación de estrategias comunes. La excepción ha sido el negocio de la ciruela, el cual, debido a su nivel de especialización, cuenta con gremios bien establecidos y funcionales que han definido caminos de acción concretos, enfocados en la apertura de mercados, generación de una identidad y certificaciones a nivel país.

En el resto de los productos y debido a la dependencia de otro negocio principal (con otras dinámicas y otros puntos críticos de éxito), han surgido cientos de empresas enfocadas en dar servicios y/o industrializar los descartes de exportación, utilizando estrategias individuales y diversas, pero siempre enfocadas en que el producto fresco tiene descartes cuantiosos que se pueden aprovechar a bajo costo, dejando de lado la focalización en el cliente y sus requerimientos.

La Asociación de Exportadores de Frutas de Chile A.G (ASOEX), a través del concurso de Marcas Sectoriales, administrado por ProChile, se embarcó el 2011 en un proyecto inédito en el país, de crear una estrategia de comunicación y *branding* unificado para el sector frutícola fresco y deshidratado, de modo de potenciar la penetración y desarrollo de frutos en los principales mercados de destino. Incluye las siguientes entidades que desarrollan productos deshidratados: ASOEX, Comité de Arándanos, Comité de Cerezas y Asociación de Productores y Exportadores de Ciruelas Desidratadas (APECS). En la imagen país se quiere destacar calidad y origen.

Desde el sector público el año 2014, ODEPA organizó la Comisión Nacional de Frutos Secos y Deshidratados, la cual realizó un diagnóstico y definió tres ejes de acción para las industrias de las pasas, manzanas deshidratadas, ciruelas deshidratadas y rosa mosqueta. Los objetivos estratégicos estuvieron centrados en la equidad, es decir, cómo incluir a los agricultores de la AFC en el éxito exportador del país, I+D+i y desarrollo de los mercados externos.

FIGURA 5. LOGOTIPO DE LA IMAGEN PAÍS PARA LAS CIRUELAS DESHIDRATADAS (ASOEX)

Fuente: Elaboración propia.

Para las demás industrias pertenecientes al sector deshidratado, ProChile ha desarrollado diversos estudios para distintos países, enfocados en la introducción de productos específicos en dichos mercados (ANEXO 18: RESUMEN DE LOS PROYECTOS/ESTUDIOS/ESFUERZOS POR DEFINIR UNA ESTRATEGIA SECTORIAL).

Con el objetivo de levantar y priorizar requerimientos en temas de innovación e investigación para potenciar el desarrollo de una cultura de innovación en el sector de frutos secos y deshidratados, el año 2014, la Fundación para la Innovación Agraria (FIA) inició un proceso de construcción y seguimiento de Agendas de Innovación. En el año 2016, en un estudio enmarcado en el trabajo del Programa de Innovación en Frutos Deshidratados, se formuló una estrategia para el desarrollo de la industria de las pasas, que contempla aspectos productivo, organizacional y competitivo.

De esta manera, tanto el sector privado como público, han realizado esfuerzos por organizar y focalizar los recursos, los cuales están en sus etapas iniciales de implementación, por ello es difícil observar resultados o impacto. La forma de operar ha sido la independencia entre las empresas, entre los negocios y entre las instituciones públicas (más detalle en ANEXO 18: RESUMEN DE LOS PROYECTOS/ESTUDIOS/ESFUERZOS POR DEFINIR UNA ESTRATEGIA SECTORIAL).

9.1.3 Recursos estratégicos

El diagnóstico de los recursos estratégicos que sustentan el sector de los deshidratados en Chile fueron identificados en los capítulos precedentes y se resumen en un diagrama que apoya la construcción de la estrategia y que consiste en una matriz de doble entrada, en la cual se han enumerado las especies y productos priorizados en el estudio y en el otro eje se han enumerado los recursos estratégicos más relevantes identificados como factores comunes en todas las industrias. De esta manera, los recursos estratégicos identificados son los siguientes: Genética, Mano de obra, Gestión, Agua, Clima, Tierra, Tecnología, Marca y Materia Prima.

No obstante, no todos los recursos estratégicos participan en todo el proceso de producción de deshidratados y puede haber el caso que un recurso sea altamente utilizado en la fase de producción y de una baja utilización en la fase de deshidratación y procesamiento de los productos, mano de obra por ejemplo. Por ello se ha separado el análisis en los 3 grandes procesos: a) Producción; b) Deshidratado y c) Procesamiento.

Al hacer los cruces, se han establecido 3 categorías (alto, medio y bajo) dependiendo del nivel de intensidad con que el producto usa el recurso estratégico en cada etapa. Asimismo, en cada cruce es posible observar una tendencia, en la cual se indica si el recurso estratégico va a ser más o menos importante en el futuro de acuerdo a las tendencias que se observan en el entorno (también usando una escala de 3 niveles, sube, estable y baja).

Para poder elegir en qué recursos estratégicos focalizar los esfuerzos en el corto y mediano plazo, se generó una fila con una evaluación de Priorización (proveniente de la comparación de la realidad con las expectativas en cada recurso), ésta fue ajustada por un Coeficiente de Ajuste (definido por la tendencia observada en la realidad en la industria), entregando una evaluación de la Importancia del recurso en la industria del deshidratado actual en Chile. Los resultados se exponen en las siguientes tablas y sus respectivas notas explicativas:

FIGURA 6. MATRIZ DE INTENSIDAD EN EL USO DE LOS RECURSOS ESTRATÉGICOS SEGÚN ETAPA DE PRODUCCIÓN DE DESHIDRATADOS Y SU TENDENCIA

ETAPA DE PRODUCCIÓN							
Productos	Genética	Mano de obra	Gestión	Agua	Clima	Tierra	Tecnología
Ciruelas	Baja →	Baja ↓	Media ↑	Media →	Media →	Alta →	Alta ↑
Pasas	Baja →	Alta ↓	Media ↑	Alta →	Media →	Baja ↓	Alta →
Manzanas	Baja →	Alta →	Media →	Media →	Baja →	Alta ↓	Alta →
Rosa Mosqueta	Baja →	Alta →	Baja ↓	Baja →	Baja →	Baja →	Baja →
Arándano	Baja →	Media ↓	Alta ↑	Media →	Media →	Alta →	Alta →
Cereza	Baja →	Alta ↑	Alta ↑	Media →	Alta →	Alta ↑	Alta ↑
Maqui	Baja ↑	Alta →	Baja →	Baja →	Baja →	Baja ↑	Baja ↑
Pimiento y Ají	Media →	Media →	Media →	Media →	Alta →	Baja ↓	Alta →
Cebolla y Ajo	Media →	Alta →	Media →	Media →	Media →	Baja →	Media →
Tomate	Baja →	Alta →	Alta ↑	Media →	Media →	Media →	Media →
Hongos	Baja →	Alta →	Baja →	Baja →	Alta →	Baja →	Baja →
FRECUENCIA							
Alta	0	8	3	1	3	4	6
Media	2	2	5	7	5	1	2
Baja	9	1	3	3	3	6	3
Priorización*	20	18	11	9	11	9	8
TENDENCIA							
Alza	1	1	5	-	-	2	3
Estable	10	7	5	11	11	7	8
Baja	-	3	1	-	-	2	-
Coef. Ajuste	0.9	0.8	0.6	1.0	1.0	1.0	0.7
Importancia	18.2	14.7	7.0	9.0	11.0	9.0	5.8

Nota. Genética: Cantidad de variedades utilizadas (tendencia: se están desarrollando nuevas). **Mano de obra**: Requerimiento de mano de obra a nivel de campo o proceso (tendencia: aumenta o disminuye la dependencia de mano de obra). **Gestión**: Exigencia de habilidades de gerenciamiento por parte del producto (tendencia: el manejo aumenta o disminuye sus exigencias). **Agua**: Requerimiento de agua del cultivo (tendencia: cambio en la eficiencia de uso). **Clima**: Sensibilidad del cultivo al clima (tendencia: nivel de dependencia/adaptación a las nuevas condiciones). **Tierra**: Superficie plantada (tendencia: aumenta o disminuye la superficie en el país). **Tecnología**: Utilización de tecnología en los procesos industriales (tendencia: aumenta o disminuye la intensidad de uso).

- Variables que se esperan tengan un alto comportamiento para mejorar la competitividad
- Variables que se esperan tengan una baja intensidad para no afectar la competitividad

FIGURA 6. MATRIZ DE INTENSIDAD EN EL USO DE LOS RECURSOS ESTRATÉGICOS SEGÚN ETAPA DE PRODUCCIÓN DE DESHIDRATADOS Y SU TENDENCIA

ETAPA DE DESHIDRATACIÓN				
Productos	Mano de obra	Tecnología	Gestión	Materia prima
Ciruelas	Baja ↓	Alta ↑	Media ↑	Alta →
Pasas	Media ↓	Baja →	Baja →	Baja ↓
Manzanas	Baja →	Media →	Media →	Alta ↓
Rosa Mosqueta	Media →	Baja ↓	Baja →	Baja ↓
Arándano	Baja ↓	Media →	Media →	Alta →
Cereza	Baja ↑	Media →	Media →	Baja ↑
Maqui	Baja →	Baja →	Baja →	Baja ↓
Pimiento y Ají	Baja →	Media →	Media →	Media →
Cebolla y Ajo	Baja →	Media →	Media →	Baja →
Tomate	Baja →	Media →	Media →	Media ↓
Hongos	Media →	Baja →	Baja →	Baja ↓

FRECUENCIA				
Alta	0	1	0	3
Media	3	6	7	2
Baja	8	4	4	6
Priorización*	3	14	15	14

TENDENCIA				
Alza	1	1	1	1
Estable	7	9	10	4
Baja	3	1	-	6
Coef. Ajuste	0.8	1.0	0.9	1.5
Importancia	2.5	14.0	13.6	20.4

Nota. Mano de obra: Requerimiento de mano de obra a nivel de campo o proceso (tendencia: aumenta o disminuye la dependencia de mano de obra). **Gestión**: Exigencia de habilidades de gerenciamiento por parte del producto (tendencia: el manejo aumenta o disminuye sus exigencias). **Tecnología**: Utilización de tecnología en los procesos industriales (tendencia: aumenta o disminuye la intensidad de uso). **Materia Prima**: Disponibilidad de materia prima proveniente de la agricultura o recolección (tendencia: aumenta o disminuye disponibilidad de materia prima).

● Variables que se esperan tengan un alto comportamiento para mejorar la competitividad

● Variables que se esperan tengan una baja intensidad para no afectar la competitividad

FIGURA 6. MATRIZ DE INTENSIDAD EN EL USO DE LOS RECURSOS ESTRATÉGICOS SEGÚN ETAPA DE PRODUCCIÓN DE DESHIDRATADOS Y SU TENDENCIA

ETAPA DE PROCESAMIENTO				
Productos	Mano de obra	Tecnología	Gestión	Marca
Ciruelas	Media ↓	Alta ↑	Alta ↑	Media ↑
Pasas	Baja ↓	Media →	Media →	Baja →
Manzanas	Media →	Alta →	Alta ↑	Baja ↑
Rosa Mosqueta	Baja →	Media ↓	Media ↑	Baja ↑
Arándano	Baja ↓	Media →	Media ↑	Baja ↑
Cereza	Media ↑	Media →	Alta ↑	Baja →
Maqui	Baja →	Media →	Media ↑	Baja ↑
Pimiento y Ají	Media →	Media →	Media →	Baja →
Cebolla y Ajo	Media →	Media →	Media →	Baja →
Tomate	Media →	Media →	Media →	Baja →
Hongos	Media →	Media →	Media →	Baja →

FRECUENCIA				
Alta	0	2	3	0
Media	7	9	8	1
Baja	4	0	0	10
Priorización*	7	9	8	21

TENDENCIA				
Alza	1	1	6	5
Estable	7	9	5	6
Baja	3	1	-	-
Coef. Ajuste	0.8	1.0	0.5	0.5
Importancia	5.7	9.0	3.6	11.5

Nota. Mano de obra: Requerimiento de mano de obra a nivel de campo o proceso (tendencia: aumenta o disminuye la dependencia de mano de obra). **Gestión**: Exigencia de habilidades de gerenciamiento por parte del producto (tendencia: el manejo aumenta o disminuye sus exigencias). **Tecnología**: Utilización de tecnología en los procesos industriales (tendencia: aumenta o disminuye la intensidad de uso). **Marca**: Desarrollo de marcas (tendencia: aumenta o disminuye el uso la identidad nacional o empresarial).

● Variables que se esperan tengan un alto comportamiento para mejorar la competitividad

● Variables que se esperan tengan una baja intensidad para no afectar la competitividad

Del cuadro anterior se confirman algunos aspectos ya identificados en las brechas. En el caso de la etapa de producción, los recursos estratégicos son la Genética, mano de obra y el clima; en tanto en la etapa de deshidratado, la materia prima, gestión y tecnología son los más importantes, confirmando la alta valoración que tuvo la tecnología de secado en la identificación de brechas, sin embargo, la tecnología no se aprecia con gran limitación en la producción y el procesamiento. Por último, en la etapa de procesamiento la mayor limitante como recurso estratégico es la marca, lo que ayudaría a mejorar la penetración y el conocimiento del origen de los productos de calidad.

9.1.4 Negocios

Los negocios (productos) que se producen, procesan y exportan como deshidratados desde Chile, presentan una realidad que es importante conocer antes de formular una estrategia nacional para el sector y para cada uno de los subsectores, ello como consecuencia (resultado) del liderazgo, el *modus operandi,* existencia de estrategias y la gestión de los recursos estratégicos. De esta manera, es importante retomar los resultados del FODA sectorial (CAPÍTULO VII: ANÁLISIS FODA INDUSTRIA DESHIDRATADOS) el que nos indica que el sector de deshidratados en Chile posee una gran cantidad de oportunidades, las cuales provienen del entorno económico y agrícola que provee el país, como asimismo, de las tendencias globales de consumo. En este sentido, todo indica que los alimentos deshidratados tienen espacio para crecer en el país.

Por su parte, también es relevante la cantidad de debilidades que muestra la industria, las que además muestran un alto grado de acuerdo en la valoración de la importancia de cada una de las brechas identificadas. En general se aprecia que las debilidades están dadas por la falta de organización, planificación y estrategia que ha mostrado el sector, lo cual se explica por la dependencia de casi todos los productos deshidratados de otra industria principal (fruta u hortalizas frescas).

El surgimiento de los negocios de deshidratados, a excepción de la ciruela, no ha sido planificado ni gestionado considerando la generación de ventajas competitivas sectoriales que aseguren una larga vida productiva al sector, sino que el negocio ha mostrado un comportamiento oportunista. El desarrollo comercial ha mostrado un comportamiento vinculado con la situación productiva local del negocio principal (por ejemplo: producción de fruta fresca) y no con los mercados de destino, existiendo una dependencia productiva que impide planificar y que a veces implica tener que completar compromisos comerciales con importaciones, arriesgando la calidad y la reputación del país.

Análisis de portafolio (Matriz BCG)

Como complemento al diagnóstico anterior, se ha construido una Matriz BCG[1], en la cual se ha graficado la posición actual de los productos analizados en el presente estudio, de acuerdo a 3 variables:

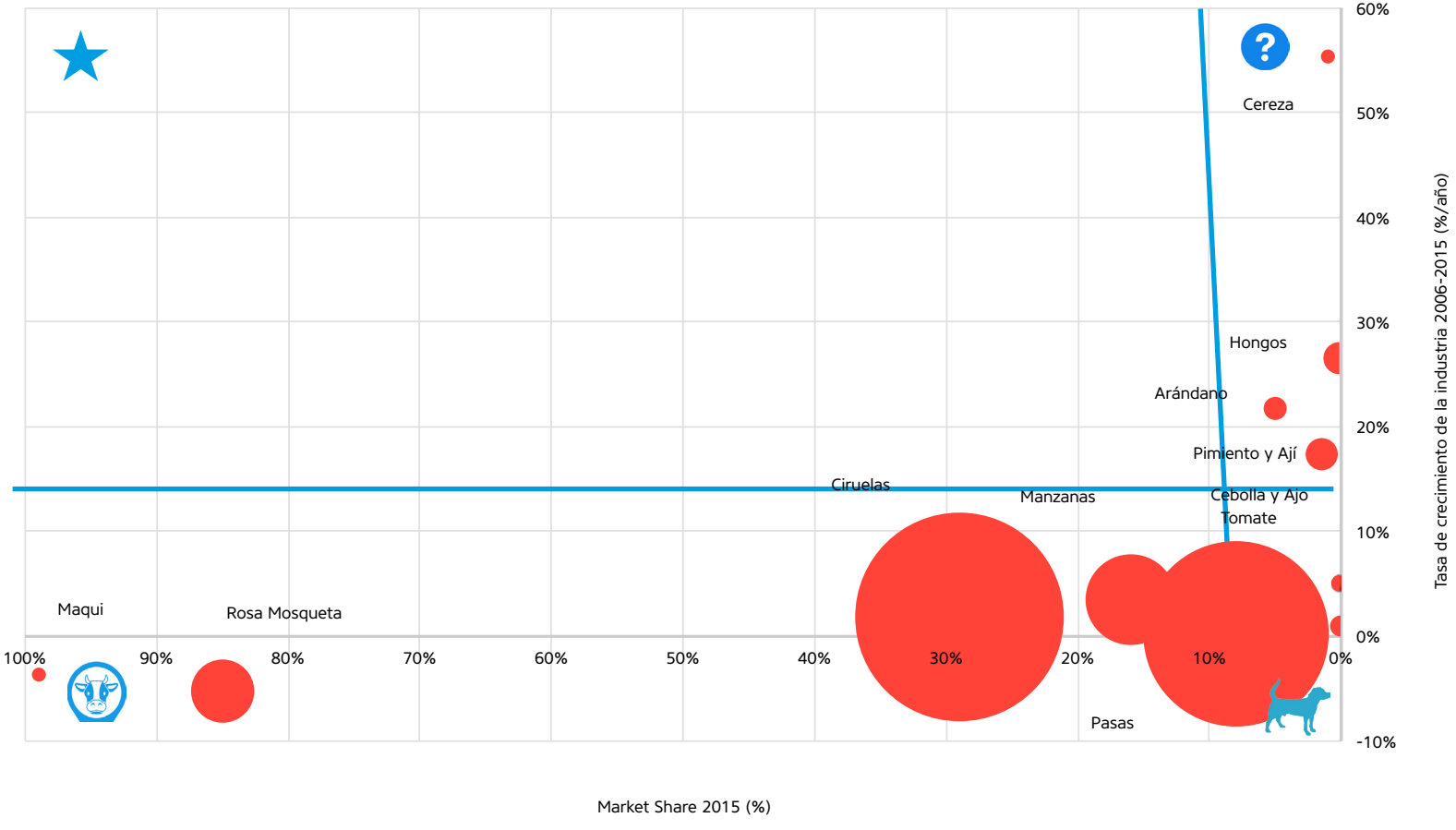
- Tasa de crecimiento del mercado internacional en el período 2006 al 2015 (%/año)
- Market share o participación de mercado de los productos chilenos en el mundo (%) para el año 2015, de acuerdo al volumen exportado (ton/año).
- Tamaño de las ventas anuales chilenas (MMUS$) para el mismo año 2015.

1. BCG: Boston Consulting Group

De esta manera, se han establecido arbitrariamente dos límites en los ejes de tasa de crecimiento del mercado y de market share (10% cada una), con el fin de generar los 4 cuadrantes identificados por la BCG y en la cual ha sido posible identificar los siguientes productos:

- **Productos vaca**: son los más rentables y con las inversiones adecuadas, son capaces de innovar en nuevos productos o procesos, que pueden convertirse en estrellas. Los productos identificados en este grupo son: ciruelas y manzanas. El maqui y la rosa mosqueta, pese a tener una gran participación en el mercado mundial, tienen tasas de crecimiento negativo, por lo que de no innovar en la fuente de materia prima sustentable, saldrán de mercado.
- **Estrella**: operan en industrias de alto crecimiento y con una elevada cuota de mercado. Las estrellas son esencialmente generadores de efectivo (con cierta inversión). Son las unidades primarias en las que se debe invertir, ya que se espera que lleguen a ser vacas (generadoras de flujos de caja positivos). Sin embargo, no todas las estrellas se convierten en los flujos de efectivo. Esto es especialmente cierto en las industrias que cambian rápidamente, donde los nuevos productos innovadores pronto pueden ser desplazado por los nuevos avances tecnológicos, por lo que una estrella en lugar de convertirse en una fuente de ingresos, se convierte en un perro, es decir, en negocios con rendimientos bajos o bien pérdidas. Lamentablemente, en el país no hay productos clasificados en este grupo (estrella).

FIGURA 7. MATRIZ BCG SECTOR DESHIDRATADOS DE CHILE



- **Signo de interrogación**: corresponde a los productos que tienen reducida cuota de mercado, pero que están en mercados de rápido crecimiento. Tienen el potencial para ganar cuota de mercado y convertirse en una estrella, que luego se convertiría en fuente de ingresos. Los signos de interrogación no siempre tienen éxito e incluso después de gran cantidad de inversiones que luchan para ganar cuota de mercado finalmente pueden llegar a ser perros. Por lo tanto, requieren mucha consideración para decidir si vale la pena invertir o no. En este grupo están los productos: cerezas, hongos, arándanos, pimiento y ají.

- **Perros**: tienen baja cuota de mercado en comparación con los competidores y operan en un mercado de crecimiento lento. En general, no vale la pena invertir en ellos, ya que generan rendimientos bajos o bien pérdidas. Sin embargo, algunos productos "perros" pueden generar sinergias con otras marcas o unidades de negocios, o bien, generan un nuevo ciclo positivo gracias a una innovación. Los productos identificados aquí corresponden a tomate, ajo, cebolla y pasas. No obstante en el caso de las pasas, se debe considerar que el tipo de producto de mayor valor (pasa Jumbo dorada), al ser evaluada en forma independiente, tiene un potencial mayor, puesto que Chile es prácticamente el único proveedor. Para ello se debe diferenciar este negocio con una glosa arancelaria distinta y con un plan de marketing país, mientras ello no ocurra, este producto es analizado junto al resto de las pasas, donde la mayor parte es para pasa de repostería de un valor muy menor al que alcanza la pasa Jumbo. En este contexto, lo más probable es que se tenga una situación similar al maqui y rosa mosqueta, en un negocio con alta participación en el mundo de la pasa snack, pero en decrecimiento por falta de materia prima.

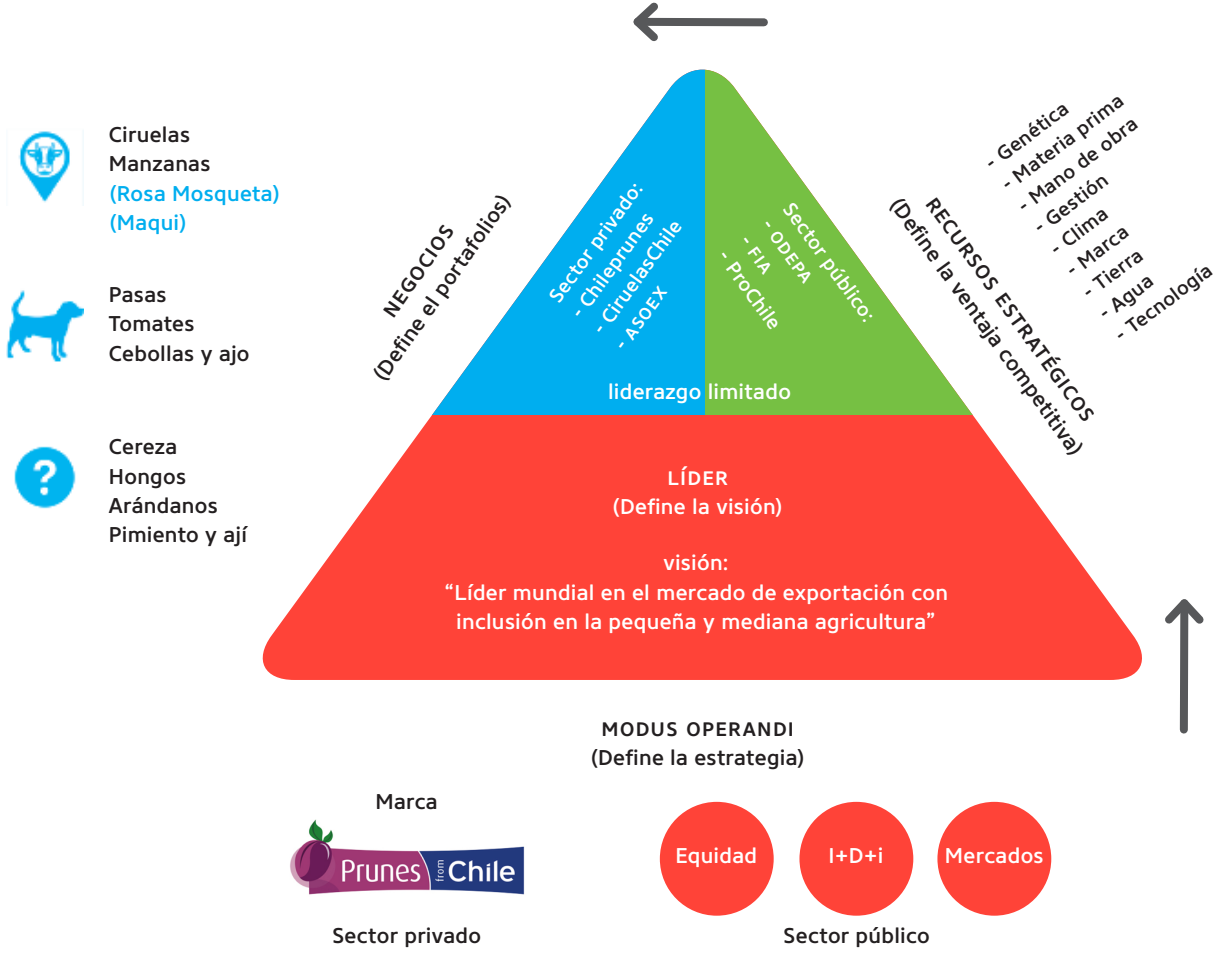
9.1.5 Ethos Corporativo

Con todos los elementos diagnosticados, la situación de los negocios (productos) del sector deshidratados del país, se encuentra en una encrucijada, al considerar que parte importante de sus negocios se encuentra en mercados crecientes con una muy baja participación de mercado, o con negocios que están decreciendo, o en negocios con baja participación de mercado y bajo crecimiento, todos los cuales son poco atractivos. En este contexto, los únicos 2 productos que están en una buena situación competitiva son las ciruelas y las manzanas, en mercados que crecen a tasa lenta, pero en los cuales Chile tiene un market share importante (>10%).

Como la situación de los negocios del país es generalizada, implica que la explicación proviene de la gestión de los recursos estratégicos, los cuales muestran para casi todos los rubros una falta de especialización y focalización de los esfuerzos. Esto implica a su vez, que las estrategias y el modus operandi de la industria nacional no está ordenando ni organizando los esfuerzos de manera efectiva. En este sentido, las escasas propuestas de estrategia generadas, han sido mal diseñadas o mal implementadas y no han tenido el impacto en la focalización de los esfuerzos.

Para completar el modelo, se puede observar que la falta de estrategias que generen impacto, está dada por la acción disociada de los actores del sistema de valor, los cuales funcionan independientes unos de otros, dejando de generar las sinergias y acuerdos propios de una red, mostrando un liderazgo parcial y limitado.

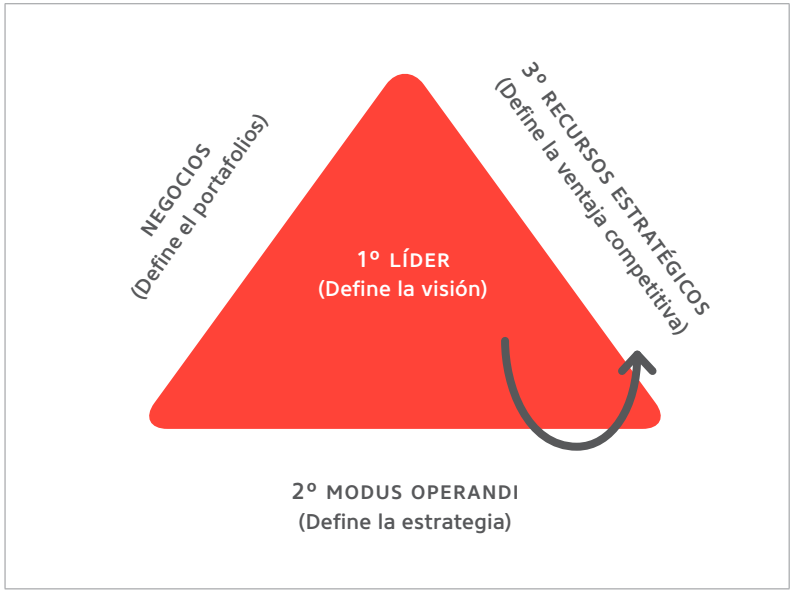
FIGURA 8. MODELO DEL ETHOS CORPORATIVO[2] PARA LA INDUSTRIA DE DESHIDRATADOS DE CHILE



2. Adaptado de Gonzalo Giménez, 2001 con permiso del autor.

9.2 Estrategia para la industria de los deshidratados de Chile

Tanto los objetivos específicos como los lineamientos estratégicos (ejes) están ordenados en orden de importancia o prioridad, por lo cual se propone un trabajo de acuerdo a lo diagramado a continuación:



En este sentido, el primer objetivo sobre el cual trabajar es la institucionalidad y liderazgo, el cual permitirá la formulación de estrategias sectoriales y planes de acción participativos (*modus operandi*) con mayor esperanza de generar impacto en la industria. Posteriormente, serán trabajados los recursos estratégicos, de acuerdo a una priorización dependiente de la etapa en el sistema de valor.

Considerando el trabajo de construcción participativo del diagnóstico y de la estrategia (ANEXO 19: **PROCESO DE VALIDACIÓN ESTRATEGIA INDUSTRIA DESHIDRATADOS**) se declara a continuación la propuesta estratégica, la cual reconoce las diferencias entre los segmentos más importantes de la cadena de valor (producción, deshidratación y procesamiento):

Dirección: Crecimiento (concentración (60%) + diversificación (40%)) de la industria.

Objetivo estratégico general: La industria del deshidratado de Chile tendrá para los próximos años el objetivo de crecer, basada en esfuerzos de concentración y de diversificación, de acuerdo a las particularidades de cada producto.

Objetivos estratégicos específicos:

OEE1 – Institucionalidad y liderazgo
Organizar y fortalecer los liderazgos sectoriales, de manera de generar participación, sinergias y acciones concretas, para la mejora de la competitividad y sustentabilidad de los productos deshidratados del país.

OEE2 – Inteligencia de mercados
Mejorar la comprensión del cliente final y sus necesidades, el estado de la competencia, de los sectores, recursos estratégicos y las últimas tendencias de consumo, con el fin de anticiparse, adaptar y generar mejores propuestas de valor y estrategias de la industria nacional.

OEE3 – Transferencia tecnológica
Diseñar, validar y transferir paquetes tecnológicos que puedan disminuir los costos o crear valor para los usuarios, en cada una de las etapas del sistema de valor. El detalle es el siguiente:

Eje 3-1 Objetivos para el sector productivo

a) Especializar la producción de materia prima para deshidratar, con el fin de aumentar la cantidad, calidad y consistencia de la producción.

b) Aumentar la productividad de la mano de obra, con la finalidad de disminuir los costos unitarios y de mejorar las condiciones laborales (ingresos) de los trabajadores.

c) Adaptar la producción local al cambio en las condiciones agroclimáticas del país, aprovechando las oportunidades que esto pueda entregar a nuevos territorios, o bien, mitigando el impacto que pueda tener en los territorios productores tradicionales.

Eje 3-2 Objetivos para el sector deshidratador

a) Mejorar la gestión empresarial de los participantes de la deshidratación de los productos agroalimentarios, de manera que mejoren la rentabilidad de sus negocios, se conviertan en agentes de cambio, mejoren la inocuidad de la producción y sean un vínculo positivo entre el sector productivo y el industrializador.

b) Mejorar las tecnologías de deshidratado, incorporando energías renovables, que permitan bajar los costos del proceso con medios sustentables y optimizar la inocuidad y la calidad de los productos, generando productos que pueden ser vendidos a mayor precio.

Eje 3-3 Objetivos para el sector procesador y comercializador

Fortalecer la identidad de la producción chilena, como elemento diferenciador y generador de bienestar para otros sectores complementarios (turismo, restaurador, etc.).

Relato de la estrategia:

De esta manera, la propuesta estratégica para el sector de los deshidratados tiene su foco en lograr el crecimiento de la industria, a través de la concentración de los negocios ya existentes (o tradicionales), tales como son la ciruela, manzana o las pasas. En este sentido se propone que la industria siga aumentando el volumen exportado conforme aumenta el tamaño del mercado, concentrándose en los grupos de clientes que ya tienen y con los cuales se puede además aumentar la participación de mercado, en la medida que las empresas muestren confiabilidad y los productos se adapten cada día mejor a las necesidades de los clientes. Asimismo, se requiere diversificación para que otro grupo de productos (ejemplo: cereza, arándanos, hongos, maqui y rosa mosqueta) pueda crecer en base a volumen, a través de mejorar el acceso a materia prima (especialización), o bien, mejorando el valor agregado (calidad) a los productos y por esta vía aumentar los precios de venta.

Para ambos casos, se requiere del diseño de estrategias sectoriales especiales y compartidas por los principales actores de la cadena, por lo que se propone un objetivo habilitador específico para la institucionalidad, que busque reforzar o motivar los liderazgos en cada sistema de valor particular. De esta manera, se podrán proponer acciones para que cada uno de los productos logre maximizar su potencial, añadiendo valor al agregado de la oferta de deshidratados del país.

Asimismo, se requiere que la industria tenga acceso a mayor cantidad, calidad y pertinencia de información del sistema de valor, con el fin que todos los actores operen con la mayor transparencia del funcionamiento del mismo y sea posible tomar decisiones informadas y racionales. Con esto también se pretende conocer y entender de mejor manera el comportamiento del

cliente o usuario de los productos y que la industria sea capaz de mejorar de manera permanente su propuesta de valor a los clientes.

Para que el crecimiento del negocio de los deshidratados mejore el reconocimiento internacional, todos en el sistema de valor local tienen que estar comprometidos con la calidad y buenas prácticas, por lo cual se deben realizar esfuerzos focalizados para realizar extensión a nivel de campo para mejorar la materia prima y también transferencia de nuevas tecnologías y de mercados para ajustar mejor la oferta exportable del país.

Todos los objetivos propuestos son complementarios entre sí, por lo cual su valor reside en la capacidad de trabajo conjunto y no como elementos aislados. En este sentido, cada uno de los eslabones del sistema de valor tiene la urgencia de mejorar en lo siguiente:

a) Sector productor
   Se requiere que la gran mayoría de los productos defina un plan de especialización, en el cual su producción sea competitiva a nivel mundial, para lo cual hay que generar acciones tendientes a mejorar el acceso a materia prima de frutas y verduras en el país, de manera de aumentar el volumen y de mejorar el ajuste de la producción con las necesidades de los clientes en el extranjero.
b) Sector deshidratador
   De menor cantidad que los agricultores, pero también numerosos, este grupo de empresas y artesanos requieren eliminar las prácticas tradicionales de secado que evitan que el producto cuente con la inocuidad y la trazabilidad exigida por los procesadores y por los clientes finales. En este sentido, se requiere el diseño y validación de nuevos sistemas de deshidratación, que sean energéticamente eficientes y que disminuyan la huella de carbono de la producción nacional.
c) Sector procesador
   Por último, este grupo requiere una estrategia comunicacional, reglamentos, estándares y un plan de acción que fortalezca la imagen de Chile como origen de productos deshidratados que exceden las expectativas de los clientes, estableciendo barreras al ingreso de nueva competencia internacional.

9.3 Plan de acción

PA - OEE1 – Institucionalidad y liderazgo

A través de este objetivo estratégico se espera que los actores actuales y futuros de los diferentes sistemas de valor de los negocios de productos deshidratados del país sean capaces de organizarse, definir visiones compartidas y generar estrategias que produzcan sinergias intra y extra sectoriales. Para que esto suceda, las acciones de los diferentes grupos empresariales (o gremios o mesas técnicas o cualquier otro formato) deben motivar la participación de todos y asimismo deben promover la generación de beneficios transversales. A través del desarrollo de este objetivo, se abordarán las brechas: 3 (sistemas de aseguramiento de calidad, trazabilidad e inocuidad); 4 (canal para i+D+I); 5 (representación del sector; 6 (desarrollar nuevos mercados) y 14 (generar glosas específicas). Por lo mismo, es que se proponen las siguientes acciones:

1-1 Organizar y levantar financiamiento para un programa de fortalecimiento y formación de gremios, con el objetivo que en cada uno de los sistemas de valor exista representación validada.

1-2 Fortalecer el funcionamiento de mesas sectoriales público-privadas para cada uno de los rubros, organizadas por Odepa en conjunto con el resto de la institucionalidad pública y que asegure que las contrapartes sean sistemas de valor organizados en gremios.

1-3 Generar un plan de capacitación especial para directores y ejecutivos de los gremios, de manera que mejorar su gestión y el impacto de sus acciones. Este plan puede tener el formato de diplomado, donde se generen capacitaciones y reflexión en torno a temas tales como: estrategia, participación, comunicación efectiva, liderazgo, trabajo en equipo, generación de confianzas, etc.

PA - OEE2 – Inteligencia de mercados

A través de este objetivo se espera que los diferentes productos y sus respectivos sistemas de valor puedan ser capaces de planificarse y mejorar su competitividad sin depender exclusivamente de la industria de los productos frescos. Es así como, ya existe una estrategia para la especialización de la producción de pasas y esto mismo podría extenderse al resto de las especies consideradas en este estudio. Para saber en qué temas especializar la producción y los procesos de la industria nacional, se requiere conocer los requerimientos de los clientes, para lo cual se propone un eje de inteligencia de mercados y otro de desarrollo de la materia prima (ajustado a las necesidades de los consumidores). A través del desarrollo de este objetivo se abordan las siguientes brechas: 6 (desarrollo de nuevos mercados) y 14 (generación de glosas específicas). Las actividades propuestas en este objetivo estratégico son las siguientes, dependiendo del eje estratégico en particular:

2-1 Se propone realizar estudios periódicos de la situación de los productos, mezclas y usos en los principales mercados de destino de la producción nacional.

2-2 También se propone que ProChile realice estudios comerciales de la situación por producto y por mercado, para cada uno de los grupos más importantes de clientes (industriales o consumidor final).

2-3 Organizar una feria o congreso anual de la industria de los deshidratados, donde puedan venir expertos internacionales a exponer sobre las últimas tendencias de producción, mercado y consumo de este tipo de productos.

2-4 Organizar giras de prospección comercial y de mercado a países inexplorados por los productores nacionales, generando contactos comerciales a través de las embajadas.

2-5 Edición y publicación de un boletín (3 a 4 ejemplares al año) de consumo y/o mercados para los productos deshidratados del país, el cual contenga las principales conclusiones de los congresos, seminarios, investigaciones, entrevistas a líderes de opinión o artículos de opinión y pueda ser distribuido entre los actores de la cadena.

PA - OEE3 – Transferencia tecnológica

A través de este objetivo, se pretende que los agricultores, deshidratadores e industriales de todos los tamaños, comprendan lo que exigen los mercados consumidores, lo que se necesita para ser competitivo y que conozcan los diferentes paquetes tecnológicos que les permitan mejorar su rentabilidad anual. En este sentido, deben existir acciones destinadas a motivar, a capacitar y a hacer disponible (y posible) el apoyo técnico para la incorporación de la tecnología. Con el desarrollo de este objetivo se abordan las siguientes brechas: 1 (tecnología de secado), 2 (agregación de valor), 7 (productos más saludables), 8 (conocimiento agronómico); 9 (validar tecnologías de producción), 13 (altos costos de obtención de materia prima). Las iniciativas propuestas son las siguientes:

3-1 Sector productor

3-1.1 Organización de grupos de transferencia tecnológica (GTT) para cada uno de los rubros y territorios especializados en la producción de las materias primas para deshidratado. En estos grupos los productores podrán compartir sus experiencias y conocimientos, acompañados por un asesor técnico experto, que les permitirá generar sistemas de mejoramiento continuo (que aumente rendimientos, baje costos o bien mejore la calidad de la materia prima).

3-1.2 Organización de programas de desarrollo de proveedores para la industria del deshidratado, en los cuales empresas industriales pueda apoyar la mejora en rendimientos o calidad de sus proveedores de materia prima.

3-1.3 Organización de seminarios, charlas y días de campo para mostrar los avances en la técnica y resultados de los diferentes paquetes tecnológicos evaluados y usados por los actores del sistema.

3-1.4 Capacitación técnica de expertos en la producción de materia prima para el deshidratado, tanto a nivel país como internacional. Esto puede ser complementado con la traída de expertos al país, para que mejore el nivel local y todos estén al tanto de las últimas tecnologías usadas en el mundo.

3-1.5 Se propone realizar concursos (con financiamiento compartido) de innovación para mejorar la producción y sustentabilidad de los productos que son recolectados de manera silvestre y que requieren de una preocupación especial y urgente por parte del sector productivo.

3-1.6 Se propone la realización de concursos de desarrollo tecnológico para la especialización de la producción, considerando paquetes tecnológicos rentables que mejoren adaptación de variedades al proceso de deshidratado, sistemas de producción y manejo productivo de huertos especiales para la industria, sistemas de cosecha mecanizada para el deshidratado, etc.

3-1.7 Se propone la realización de un congreso o seminario o publicación especial que evalúe y entregue retroalimentación de lo que significaría en rentabilidad dedicar los huertos específicamente a la industria de deshidratado.

3-1.8 Se propone la generación de un plan de evaluación y validación de variedades para industria, en 5 zonas del país. De manera que toda la industria conozca los resultados y no sea necesario que cada productor haga la evaluación en su propio predio, con el gran costo que esto representaría para la industria.

3-2 Sector deshidratador

3-2.1 Se propone la organización de uno o varios programas de formación empresarial (tipo diplomado) para empresas y artesanos deshidratadores, que incluya elementos de evaluación de proyectos, modelos de negocios, responsabilidad y ética, negociación, etc.

3-2.2 Se propone la organización de grupos de transferencia tecnológica (GTT) específico para deshidratadores, en los cuales se compartan las experiencias y se auto-gestionen procesos de mejora continua.

3-2.3 Se propone la realización de giras nacionales e internacionales para deshidratados, con el fin que conozcan y evalúen tecnologías que ya existen y que pueden mejorar la rentabilidad de su negocio y la calidad de los productos deshidratados que venden a la industria.

3-2.4 Concurso para la presentación de prototipos de deshidratadores con ERNC y Organización de una feria de maquinaria especializada en deshidratado, de manera de difundir y promocionar la incorporación de nueva tecnología de última generación en los procesos productivos y de transformación de la industria nacional, además de premiar y difundir la tecnología para deshidratar desarrollada en Chile.

3-3 Sector industrializador

3-3.1 Se propone la generación de estándares de calidad especiales de la materia prima, con condiciones especiales, con el fin de proteger marcas colectivas, indicaciones geográficas o denominaciones de origen según corresponda. Esto además tiene que ser complementado con acciones gremiales y de transferencia tecnológica de los otros objetivos estratégicos.

3-3.2 Se propone que el Gobierno y sus instituciones, en conjunto con los gremios individuales, generen una imagen país para cada uno de los productos deshidratados y destine recursos para promocionar la imagen en los principales mercados de destino, o aquellos que tengan el mayor potencial de crecimiento.

3-3.3 Se propone la realización de torneos constantes de calidad de los productos, premiando aquellas empresas que generen los mejores y más innovadores productos todos los años.

3-3.4 Diseñar para los productos actuales y futuros, un análisis de la calidad y atributos de los productos, con el fin de diseñar una imagen país, similar al esfuerzo realizado por el sector de las ciruelas.

3-3.5 Generar acciones de promoción interna y externa del consumo de productos deshidratados del país, utilizando la imagen país y fortaleciendo el prestigio de la producción nacional.

Tabla resumen Estrategia Sector Deshidratados de Chile

OBJETIVO / EJE	INICIATIVAS	RESULTADO ESPERADO (INDICADOR)	INVERSIÓN ANUAL (M$)
OEE1 – Institucionalidad y liderazgo	1-1 Plan de fortalecimiento gremial	Gremios funcionando	$200.000.-
		Estrategias sectoriales diseñadas	
	1-2 Constitución mesas sectoriales público-privadas	Planes de inversión consensuados	
	1-3 Plan de capacitación directiva	Dirigentes gremiales capacitados	
OEE2 – Inteligencia de mercados	2-1 Estudios de mercado periódicos	Evolución de los mercados y sus preferencias	$100.000.-
	2-2 Estudios ProChile	Condiciones y preferencias de los mercados de destino	
	2-3 Encuentro internacional de la industria	Actores actualizados de los avances tecnológicos y comerciales	$50.000.-
	2-4 Giras de prospección comercial	Más y nuevos productos exportándose	$100.000.-
	2-5 Boletín de consumo y mercados	Actores actualizados sobre las últimas tendencias de mercado y consumo	$50.000.-

OBJETIVO / EJE		INICIATIVAS	RESULTADO ESPERADO (INDICADOR)	INVERSIÓN ANUAL (M$)
OEE3 – Transferencia tecnológica				
	3-1 Productores	3-1.1 Gestión de GTT productores	Grupos de empresarios funcionando como GTT	$250.000.-
		3-1.2 Gestión de PDP	Grupo de proveedores y clientes organizados	$250.000.-
		3-1.3 Organización de seminarios y similares	Actores forman redes de apoyo y se mantienen actualizados	$20.000.-
		3-1.4 Programa de capacitación de expertos y asesores	Profesionales capacitados y actualizados en sus conocimientos	$50.000.-
		3-1.5 Programas de innovación para actividades de recolección	Mejora en la sustentabilidad y competitividad de los rubros recolectados	$500.000.-
		3-1.6 Concursos para la especialización de la producción	Paquetes tecnológicos desarrollados	$500.000.-
		3-1.7 Congreso de economía agraria ligada al sector deshidratado	Actores conocen los beneficios y riesgos de cada rubro	$20.000.-
		3-1.8 Plan de evaluación y validación local de variedades	Los agricultores no requieren probar todas las variedades en su rubro	$500.000.-
	3-2 Sector deshidratador	3-2.1 Diplomados de formación empresarial	Los empresarios tienen las herramientas para comprender los negocios	$200.000.-
		3-2.1 Gestión GTT Deshidratadores	Grupos de deshidratadores funcionando como GTT	$150.000.-
		3-2.3 Giras de prospección y validación tecnológicas	Los empresarios y artesanos actualizados sobre el Estado del Arte	$100.000.-
		3-2.4 Feria de maquinaria especializada para deshidratado y concursos de deshidratadores con ERNC	**Los empresarios y artesanos actualizados en relación a las alternativas de maquinaria**	**$30.000.-**

OBJETIVO / EJE		INICIATIVAS	RESULTADO ESPERADO (INDICADOR)	INVERSIÓN ANUAL (M$)
	3-3 Sector industrial	3-3.1 Sellos de origen y calidad	Se genera el “círculo virtuoso de la calidad”	$200.000.-
		3-3.2 Imagen país	Cada producto cuenta con un reglamento de uso de la imagen país	$50.000.-
		3-3.3 Torneos de calidad	La comunidad se entera de los productos y quiénes son los mejores	$50.000.-
		3-3.4 Análisis de diferenciación	Cada producto cuenta con un mapa de posicionamiento	$50.000.-
		3-3.5 Estándares y sistema de aseguramiento de la calidad	Cada producto cuenta con estándares establecidos y respetados	$100.000.-

En rojo se identifican las 3 iniciativa que provocarían mayor impacto en la industria, se ha identificado 1 por cada objetivo estratégico

Las tres actividades de mayor impacto se seleccionaron porque:

1. A través de la organización se pueden abordar varias brechas de institucionalidad y representación, además de concentrar la energía para avanzar en proyectos específicos y sectoriales.
2. El encuentro nacional de la industria del deshidratado, se seleccionó porque se puede abordar en primera instancia el análisis económico y comercial en forma más rápida y al alcance de todos los actores. Es poner en un día o un par de días de encuentro, un gran conocimiento comercial y productivo, antes de que empiecen las publicaciones periódicas y la organización de los GTT.
3. La feria de maquinaria y el concurso de deshidratadores con ERNC se seleccionó porque se hace cargo de la brecha más transversal identificada, esta es la tecnología de secado. Abordarla con tecnología que aporte mayor inocuidad, calidad, menor huella de carbono, sustentable y amigable con el medio ambiente, soluciona en una gran extensión los problemas de los productos deshidratados de Chile. En aquellos productos que ya abordan el deshidratado con tecnología de última generación, la orientación es por la reducción de costos del proceso y uso de energía limpia.

10 Conclusiones

El sector deshidratados se encuentra en expansión a nivel global y Chile integra parte de este movimiento, aportando con frutas, hortalizas y hongos deshidratados al comercio mundial.

Dentro del rubro deshidratados, las frutas aportan con 1,6 millones de toneladas exportadas en 2016. Chile es un actor relevante en este rubro, posicionándose en el cuarto lugar mundial como abastecedor de frutas deshidratadas con cerca de 131 mil toneladas exportadas, siendo las ciruelas, pasas y manzanas las más relevantes y las que sustentan el volumen para dicho posicionamiento, aportando entre las tres con 130 mil toneladas. Otra especie de relevancia para el país pero de bajo impacto a nivel global es la rosa mosqueta. Los arándanos, cerezas y maqui deshidratados son de baja participación actual pero de alto potencial para el país, por el crecimiento de su industria en fresco y/o por la alta demanda que se observa en los mercados globales.

Las hortalizas deshidratadas son el rubro de mayor crecimiento a nivel global, con un incremento de un 53% en los volúmenes transados en los mercados internacionales entre el periodo 2006 y 2016 (+500 mil toneladas). Sin embargo, es un mercado dominado por pocos países donde la estrategia apunta a los grandes volúmenes y bajo valor, dejando poco espacio para países como Chile. No obstante, se ha logrado tener éxito en ciertas hortalizas deshidratadas como lo son el ají, cebolla y ajo deshidratado. En estas especies Chile ha logrado tener un posicionamiento en mercados de nicho, donde la calidad y los bajos volúmenes exportados por el país representan la principal ventaja, sin embargo, la alta concentración de mercados acota el crecimiento sólo a un par de países donde se han visualizado dichas oportunidades, lo que podría representar amenazas en un futuro ante las pocas alternativas de expansión.

Los hongos deshidratados también han aumentado sus volúmenes la última década, en un 300% entre 2006 y 2016. Al igual que en hortalizas, el mercado es muy concentrado, no obstante abrirse un espacio sobretodo en el periodo de contraestación se visualiza como una alternativa atractiva y más fácil de realizar. Ello porque los volúmenes transados a nivel global son menores y los periodos de elaboración no se traslapan con la oferta de los países del hemisferio norte, generando una ventana de mercado para la oferta deshidratada del sur. En este contexto, Chile y Perú son los principales exponentes, donde Perú ha logrado ganar un fuerte espacio de mercado mientras que Chile ha perdido competitividad y los volúmenes de exportación se observan a la baja en la última década.

La posición de Chile y su éxito como abastecedor de productos deshidratados se sustenta, entre otros aspectos en las fortalezas que tiene el país. A su vez las debilidades que enfrenta la industria de forma individual y transversal al sector deshidratados se presentan como limitantes, impidiendo o entorpeciendo el desarrollo y proyección de la industria a futuro. Estas debilidades, identificadas como brechas, son necesarias de abordar para fortalecer la industria de deshidratados del país y avanzar hacia una industria más sustentable e innovadora. Entre las brechas de carácter transversal más relevantes para la industria se mencionan:

- Baja incorporación de tecnologías alternativas de secado, que sean económicamente viables, confiable y sustentable, que aseguren la calidad de secado y disminuya la calidad del producto.
- Necesidad de agregación de valor
- Aseguramiento de la calidad e inocuidad de los productos de exportación.

- Necesidad de desarrollar un canal industria/universidad/Estado que permita canalizar las necesidades de investigación e innovación en la industria
- Necesidad de generar una institución que represente los intereses de la industria
- Necesidad de desarrollar nuevos mercados

A su vez, la industria de deshidratados en Chile se sustenta de diversos recursos estratégicos que facilitan o restringen la competitividad de la misma. Entre los más relevantes, por el impacto que tienen como elementos restrictivos se mencionan:

1) Materia prima. Es una de las principales limitantes de la competitividad de la industria de deshidratados. Ello porque la mayoría de los rubros se abastecen desde la industria fresca, como es el caso de las pasas, manzanas, arándanos y cerezas, o porque se abastecen desde la recolección silvestre, como es el caso de los hongos, rosa mosqueta y maqui. En ambos casos y sobretodo en pasas y en aquellos abastecidos de la recolección silvestre, el crecimiento de la industria se ve afectado por una baja disponibilidad de materia prima. En los otros rubros, si bien en la actualidad hay disponibilidad la tendencia en el futuro apunta más bien a un escenario de menor abundancia, asociado principalmente a una mayor eficiencia de la producción en fresco donde por lógica se disminuyen los descartes de exportación que son la base en la que se sustenta la industria o bien, frente a una alta competencia con el mercado local (cereza). Sólo la ciruela y las hortalizas deshidratadas cuentan con materia prima y variedades específicas para este propósito y por tanto se encuentran mejor posicionadas en este aspecto.
2) Gestión. Un elemento transversal en la industria de deshidratados es la falta de organización, cooperación y participación, lo que evita la existencia de sinergias, estrategias o planes conjuntos para mejorar la situación a nivel país.
3) Tecnología: Elemento asociado principalmente a la etapa de deshidratación, donde las restricciones vienen dadas mayormente por la adopción, en gran parte de la industria, de técnica de secado poco inocuas, con baja integración tecnológica, poco sustentables o de alto costo.
4) Marca. A nivel industria existe una limitada gestión gremial u organizacional y por tanto los esfuerzos de posicionamiento de marca corresponden a emprendimientos individuales que tienen alcance limitado. Ello afecta el fortalecimiento de una marca e identidad país como abastecedor de productos deshidratados con estándares y calidades similares.

Finalmente, para complementar el diagnóstico anterior se realizó una matriz BCG con el fin de identificar los productos que tienen mayor potencial dentro de la industria de deshidratados en base a tres aspectos: 1) Tasa de crecimiento del mercado internacional en el período 2006 al 2015 (%/año), 2) Market share o participación de mercado de los productos chilenos en el mundo (%) para el año 2015, de acuerdo al volumen exportado (ton/año) y 3) Tamaño de las ventas anuales chilenas (MMUS$) para el mismo año 2015. Considerando lo anterior, sólo ciruelas y manzanas se encuentran bien posicionados en mercados que crecen a tasa lenta pero en que Chile tiene una alta participación de mercado. El resto de los productos se encuentran en escenarios poco atractivos, ya sea porque se encuentran en mercados crecientes pero con una baja participación de mercado (cerezas, hongos, arándanos, pimiento, ají), o porque se encuentran en negocios con baja participación de mercado y bajo crecimiento (pasas,

tomates, cebolla y ajo). En este último punto es importante destacar que las pasas jumbo se visualizan con mayor potencial, sin embargo se requiere una evaluación de forma independiente al segmento genérico de pasas, lo que se dificulta por no contar con glosas de exportación específica que permitan una mejor visualización del negocio. No obstante, considerando el alto valor de la pasa jumbo (sobretodo tipo Golden) y la alta participación de mercado que cuenta Chile a nivel global es que este producto, al igual que el maqui y la rosa mosqueta, se visualizan como atractivos siempre y cuando se logre desarrollar materia prima específica para el deshidratado mediante el establecimiento de huertos comerciales para dicho propósito. Ello permitiría revertir la principal limitante, que es la caída en las exportaciones de Chile por falta de solvencia en los volúmenes, entre otros aspectos.

Todo lo anterior corresponde a los principales resultados del diagnóstico de la industria de deshidratados del país, donde se pone especial foco en las debilidades. Sin embargo, tomando también las fortalezas, oportunidades y amenazas se construyó una hoja de ruta con el fin de generar los cambios necesarios para que los negocios del sector deshidratados tengan una mejora sustancial en su competitividad internacional. Esta hoja de ruta o estrategia fue validada por medio de una encuesta online por distintos actores del sector deshidratado, incluyendo los siguientes rubros: ciruela, pasa, manzana, rosa mosqueta, arándano y pimiento/ají y ajo/cebolla, también participó el sector público, validando desde su perspectiva dicha estrategia. Los rubros no validados por falta de participación de actores del sector en la encuesta online fueron: cereza, maqui, tomate y hongos.

Un aspecto a considerar en el proceso de desarrollo y validación de la estrategia de la industria de deshidratados de Chile fue la baja participación de actores, considerando el universo total de la industria de deshidratados, y la falta de participación de algunos rubros, siendo las ciruelas y pasas los más representados por tener un mayor número de actores que participaron de los distintos procesos. Ello da cuenta del bajo interés a nivel país o confianza que poseen los actores en la generación de propuestas y acciones comunes para mejorar la competitividad sectorial de deshidratados. A pesar de lo anterior, la estrategia involucra una mirada sectorial gracias a la realización de diversas actividades en las cuáles participaron la mayoría de los rubros del sector deshidratados, todos con excepción del tomate y cereza deshidratada.

En consecuencia, la estrategia de desarrollo e innovación de la industria de deshidratados en Chile involucra una mirada sectorial y busca lograr el crecimiento de la industria de deshidratados a través de la concentración de los negocios ya existentes (o tradicionales), tales como son la ciruela, manzana o las pasas. En este sentido se propone que la industria siga aumentando el volumen exportado conforme aumenta el tamaño del mercado, concentrándose en los grupos de clientes que ya tienen y con los cuales se puede además aumentar la participación de mercado. Asimismo, se requiere diversificación para que otro grupo de productos (ejemplo: cereza, arándanos, hongos, maqui y rosa mosqueta) pueda crecer en base a volumen, a través de mejorar el acceso a materia prima, o bien, mejorando el valor agregado a los productos y por esta vía aumentar los precios de venta. Para alcanzar este crecimiento se plantean los siguientes objetivos estratégicos específicos (OEE), ordenados según relevancia y prioridad en que debieran abordarse:

OEE1 – Institucionalidad y liderazgo: apunta a organizar y fortalecer los liderazgos sectoriales, de manera de generar participación, sinergias y acciones concretas, para la mejora de la competitividad y sustentabilidad de los productos deshidratados del país.

A través de este objetivo estratégico se espera que los actores actuales y futuros de los diferentes sistemas de valor de los negocios de productos deshidratados del país sean capaces de organizarse, definir visiones compartidas y generar estrategias que produzcan sinergias intra y extra sectoriales.

OEE2 – Especialización: este objetivo pretende que los diferentes productos y sus respectivos sistemas de valor puedan ser capaces de planificarse y mejorar su competitividad sin depender exclusivamente de la industria de los productos frescos. Para saber en qué temas especializar la producción y los procesos de la industria nacional, se requiere conocer los requerimientos de los clientes, para lo cual se propone un eje de inteligencia de mercados y otro de desarrollo de la materia prima (ajustado a las necesidades de los consumidores).

OEE3 – Transferencia tecnológica: a través de este objetivo, se pretende diseñar, validar y transferir paquetes tecnológicos que puedan disminuir los costos o crear valor para los usuarios, en cada una de las etapas del sistema de valor. En este contexto y teniendo en consideración las distintas necesidades de los actores de la cadena de valor, es que se identifican distintos objetivos según el rol que cada actor juega dentro de la industria de deshidratado. Por ello se definen objetivos de transferencia tecnológica atingentes al sector productor, deshidratador y procesador.

Los tres objetivos estratégicos específicos propuestos son complementarios entre si, por lo cual su valor reside en la capacidad de trabajo conjunto y no como elementos aislados. Bajo este contexto se propone un plan de acción que aborda dichos objetivos mediante diversas iniciativas que apuntan a resolver las principales brechas identificadas en la industria de deshidratado y con ello mejorar su competitividad a nivel internacional. Las tres iniciativas de mayor impacto y las primeras en las que se debiera trabajar corresponden a:

1) Fortalecer el gremio de deshidratados (perteneciente al OEE1- Institucionalidad y Liderazgo), ello apunta a resolver varias de las brechas identificadas en el ámbito de institucionalidad y representación;

2) Encuentro internacional de la industria, a realizarse con el fin de entregar a los diferentes actores, conocimientos específicos en los ámbitos productivo, económico-comercial, de mercado y consumo. (correspondiente al OEE2- Especialización);

3) Feria de maquinaria especializada para deshidratado y concursos de ERNC (correspondiente al OEE3- Transferencia Tecnológica), esta iniciativa se hace cargo de una de las brechas de mayor impacto identificada a nivel transversal en la industria de deshidratados, que tiene relación con las tecnologías de secado. Por ello, la promoción de una iniciativa que permita mantener actualizada a la industria deshidratadora y a los actores involucrados en el proceso de deshidratado con las tecnologías de punta que se están implementando a nivel global, ayudaría a disminuir fuertemente esta brecha y con ello mejorar en forma notable la competitividad de la industria.

11 Anexos

ANEXO 1: PAUTA ENTREVISTAS

"Estrategia de desarrollo para la industria de frutas, hortalizas y hongos deshidratados en Chile"

Especies a seguir:
Frutas: Pasas, Ciruelas, Manzana, Rosa Mosqueta (rosa mosqueta y cascarilla), Cereza y Arándanos deshidratados
Hortalizas: Pimiento, Ajo, Cebolla, Ají y Tomate deshidratados.
Hongos: Agaricus y Los demás hongos deshidratados (averiguar cuáles hongos son los más relevantes en esta categoría. Confirmar si en este grupo están la Morchella y Boletus (callampa del pino).

Información general entrevistado:

	Frutas							Hortalizas						Hongos				
	Pasas	Ciruelas	Manzanas	Cereza	Arándano	Rosa Mosqueta	Otro	Pimiento	Ajo	Cebolla	Tomate	Ají	Otro	Agaricus	Shitake	Otros silvestres	Boletus	Morcellas
Productor																		
Procesador																		
Exportador																		
Recolector																		
Intermediario																		
Gremio																		
Otro:																		

Sección de preguntas enfocadas a productores

1. Ubicación geográfica
2. Superficie total y dedicada al deshidratado (si aplica)/y ¿Cantidad?
3. Describa variedades y porta-injertos
4. La producción de la materia prima es específica para deshidratado?
5. Existe alguna restricción por parte de la industria de deshidratados por los productos químicos utilizados en el proceso de producción de la materia prima?
6. Describa el nivel tecnológico usado en la producción de la materia prima (tipo de riego, cosecha u otro)
7. Describa el nivel de integración en la cadena de valor (solo producción, integración al secado, exportación)
8. Cuál es el formato de venta de la materia prima
9. Cuál es la entidad compradora de la materia prima (ej. procesador, intermediario, exportador, otro)
10. Existe algún tipo de selección de la materia prima previo a la venta, en términos de calidad, tamaño u otro
11. Cuáles son los principales problemas que enfrenta en el proceso de producción de la materia prima
12. Cuál es el nivel tecnológico en la producción? Básico, Medio, Alto
13. ¿Cuáles son las principales brechas tecnológicas y de calidad de la materia prima y producto que tiene la empresa en relación a un óptimo o frontera factible?
14. ¿Cuáles son los principales componentes de una estrategia para cerrar las brechas inidentificadas en el corto, mediano y largo plazo?
15. ¿Cuáles son los recursos humanos y financieros que necesitarían para implementar esa estrategia?

Sección de preguntas enfocadas a recolectores

16. Ubicación geográfica de la recolección
17. Periodo de recolección
18. Describa el proceso de recolección
19. Describa el nivel de integración en la cadena de valor (solo recolección, integración al secado, intermediario, otro)
20. Si hay integración al secado, describa el proceso de secado
21. Cuáles son parámetros de calidad exigidos por los compradores
22. Cuál es la entidad compradora de la materia prima (ej. procesador, intermediario, exportador, otro)
23. ¿Cuál es el nivel tecnológico en el proceso de recolección? Básico, Intermedio, Avanzado
24. Cuáles son los principales problemas que enfrenta en el proceso de recolección de la materia prima
25. ¿Cuál es su visión del negocio?
26. ¿Cuál es el rol que piensa debiera jugar su empresa y Chile en el negocio?
27. ¿Cuáles son las principales brechas tecnológicas que enfrenta la empresa en relación a un óptimo o frontera de la industria?

28. ¿Cuáles son los principales componentes de una estrategia para cerrar las brechas identificadas en el corto, mediano y largo plazo?
29. ¿Cuáles son los recursos humanos y financieros que necesitarían para implementar esa estrategia?

Sección de preguntas enfocadas a procesadores

30. Cuál el origen de la materia prima utilizada en el proceso de deshidratado
31. Qué calidades de materia prima exigen como industria de proceso
32. Cuál es la tecnología que se aplica al proceso? Alto, Medio, Bajo (% de producto en cada una)
33. Cómo aseguran la inocuidad del producto que ingresa a proceso
34. Describa el proceso desde la recepción de la materia prima, pasando por el secado hasta la elaboración del producto final y el nivel tecnológico usado en cada uno de los procesos
35. Describa los tipos de productos obtenidos
36. Describa calidades obtenidas y destino de cada una de ellas
37. Cuáles son los formatos de comercialización
38. Respecto la capacidad instalada en Chile, crees que es suficiente? O impone límites para el crecimiento de la industria
39. En cuanto al capital humano y social involucrado en la industria de deshidratado, dirías que en Chile se cuenta con personal capacitado en los distintos procesos?
40. ¿Cuál es su visión del negocio?
41. ¿Cuál es el rol que piensa debiera jugar su empresa y Chile en el negocio?
42. Crees que en Chile hay suficiente investigación relacionada al proceso de deshidratado? Sabes qué instituciones públicas o privadas realizan investigación en esta materia?
43. Cuáles son las principales fortalezas de su industria a nivel productivo, comercialización y de organización (industria)
44. Cuáles son las principales debilidades que enfrenta su industria a nivel productivo, comercialización y de organización (industria)
45. Cuáles son las principales brechas tecnológicas que enfrenta la empresa en relación a un óptimo o frontera de la industria?
46. ¿Cuáles son los principales componentes de una estrategia para cerrar las brechas identificadas en el corto, mediano y largo plazo?
47. ¿Cuáles son los recursos humanos y financieros que necesitarían para implementar esa estrategia?

Sección de preguntas enfocadas al mercado (comercial)

48. ¿Cuál es su visión del negocio?
49. ¿Cuál es el rol que piensa debiera jugar su empresa y Chile en el negocio?
50. Qué exigen los mercados en materia de calidad, tipos de productos, formatos de venta, etc.
51. Cuál es la principal competencia de Chile en su/sus producto (s)

52. Podría describir los principales competidores de Chile en materia productiva, tecnológica, calidades, tipología de producto, capital humano, social, etc.
53. Cuál es la distribución por mercados y precios obtenidos en cada uno según calidad, respecto la competencia
54. Existen restricciones de acceso a mercados o dificultades que se impongan para la exportación de los productos
55. A su juicio, cuáles son las principales oportunidades y amenazas que presentan los mercados externos. Focalizándose en tres niveles: productivo, comercialización y de organización (industria)
56. Cuáles son las principales brechas en términos de comercialización que enfrenta la empresa en relación a un óptimo o frontera de la industria?
57. ¿Cuáles son los principales componentes de una estrategia para cerrar las brechas identificadas en el corto, mediano y largo plazo?
58. ¿Cuáles son los recursos humanos y financieros que necesitarían para implementar esa estrategia?

Anexo 2: pauta encuesta validación brechas

Sección 1: Información de contacto y rubro

Q1. Información de Contacto
Nombre:
Empresa:

Q2. Seleccione el rubro en el que se encuentra relacionado (a)
Ciruela Deshidratada
Pasas
Manzana Deshidratada
Rosa Mosqueta Deshidratada
Arándano Deshidratado
Cereza Deshidratada
Maqui Deshidratado
Pimiento/Ají Deshidratado
Cebolla/Ajo Deshidratado
Hongos Deshidratados

Sección 2: Esta sección de preguntas apunta a visualizar la industria desde una perspectiva ideal o soñada. Considerando lo anterior, comente:

Q4. ¿Cómo se imagina la industria nacional en 10 años? ¿cuál es su sueño?
Q5. ¿Cuáles serán los principales productos y servicios que ofrecerá la industria?
Q6. ¿Cómo hablarán de la industria chilena los clientes, trabajadores y la gente en general que tenga relación con ella?
Q7. ¿Cuáles son los recursos necesarios para alcanzar este ideal soñado?

Sección 3: Preguntas enfocadas a la industria de ciruela deshidratada

Sección 3.1: Califique las brechas identificadas en la industria de ciruela deshidratada según el impacto esperado con la solución de la brecha, asignando una nota de 1 a 5, o no aplica en caso que considere que la brecha no aplica a la industria
Q1. Se requiere que los proveedores de materia prima cuenten con herramientas que les permitan ajustar sus producciones, respetando las especificaciones de calidad, inocuidad, etc., a los incentivos económicos que se les entrega.

Q2. Se requiere que los proveedores/productores de materia prima dispongan de la tecnología de secado que sea económicamente viable, pero inocua, confiable y sustentable, que les permita asegurar la calidad del producto y distinguirse en el mercado.
Q3. Se requiere contar con un canal (industria/universidad/estado) que permita resolver los desafíos de la industria nacional de manera propia e innovadora.
Q4. Se requiere desarrollar nuevos productos para diversificar la oferta (pulpa, jugos, etc.)
Q5. Se requieren planes estratégicos para la industria, que orienten los incentivos sectoriales. Por ejemplo, conquistar mercados que la competencia está desabasteciendo igualando calidad de producto (cosecha mecanizada, despepitado sin trazas y producto sin preservantes).
Q6. Se requiere implementar sistemas de aseguramiento de calidad del producto/proceso para que cumplan con los requerimientos de los mercados.
Q7. Se requiere una mejor identificación de las exportaciones incorporando glosas de exportación más precisas (sin preservante, con preservante, calibre, etc.) para evaluar el resultado de los negocios y nuevas acciones.
Q8. En caso de brechas no identificadas. Describa la(s) brecha(s) y asigne puntaje de impacto de 1 a 5)

Sección 3.2: De las brechas seleccionadas como de alta relevancia en la pregunta anterior. Seleccione 3 y comente cuál el impacto esperado en reducción de costos, uso de recursos (humanos, financieros), rendimiento, plazo u otros que estime pertinentes, en caso de que se cierre cada una de las brechas especificadas

Sección 4: Preguntas enfocadas a la industria de pasas

Sección 4.1: Califique las brechas identificadas en la industria de pasas según el impacto esperado con la solución de la brecha, asignando una nota de 1 a 5, o no aplica en caso que considere que la brecha no aplica a la industria

Q1. Se requiere de investigación aplicada a la producción de uva exclusiva para pasa, que identifiique zonas ideales de producción, variedades por zona, sistemas de conducción, entre otros
Q2. Se requiere incorporar tecnología de secado que sea económicamente viable, inocua, confiable y sustentable, que permita asegurar la calidad del producto y distinguirse en el mercado.
Q3. Se requiere modelar y difundir un modelo, que relacione efecto en los precios según calibres obtenidos
Q4. Se requiere instalar un proyecto piloto de huerto exclusivo para pasa, que aporte con datos reales a la industria
Q5. Se requiere desarrollar mercados de nicho para pasas especiales (Jumbo, sin preservantes)
Q6. Se requieren alternativas de producción de pasa Golden sin aplicación de anhídrido sulfuroso
Q7. Se requiere validar tecnologías en la producción de huertos específicos para pasa, como DOV, cosecha mecanizada, entre otros
Q8. Se requiere buscar oportunidades de integración con otras industrias
Q9. Se requiere validar tecnologías en la producción de huertos específicos para pasa, como DOV, cosecha mecanizada, entre otros
Q10. Se requiere una mejor identificación de las exportaciones, incorporando glosas de exportación más precisas (sin preservante, con preservante, calibre, etc.) para evaluar el resultado de los negocios y nuevas acciones.

Q11. Se requiere idear un sistema que permita mantener el origen en los subproductos elaborados con pasas chilenas
Q12. Se requiere integración con otras industrias de deshidratados
Q13. En caso de brechas no identificadas. Describa la(s) brecha(s) y asigne puntaje de impacto de 1 a 5

Sección 4.2: De las brechas seleccionadas como de alta relevancia en la pregunta anterior. Seleccione 3 y comente cuál el impacto esperado en reducción de costos, uso de recursos (humanos, financieros), rendimiento, plazo u otros que estime pertinentes, en caso de que se cierre cada una de las brechas especificadas

Sección 5: Preguntas enfocadas a la industria de manzana deshidratada

Sección 5.1: Califique las brechas identificadas en la industria de manzana deshidratada según el impacto esperado con la solución de la brecha, asignando una nota de 1 a 5, o no aplica en caso que considere que la brecha no aplica a la industria

Q1. Se requiere incrementar certificaciones a nivel de productores, ej BPA
Q2. Se requiere mayor regulación de los productos químicos aplicados en huerto, en cuanto al tipo de producto y cantidades aplicadas
Q3. Se requiere diversificar los canales de comercialización
Q4. Se requiere desarrollar productos con mayor valor agregado (certificaciones orgánica, comercio justo u otros)
Q5. Se requiere desarrollar nuevos productos, más saludables que no requieran el uso de preservantes (sulfito)
Q6. Se requiere incorporar energías alternativas (sustentables), que permitan disminuir los altos costos asociados al proceso de secado
Q7. Se requiere desarrollo de nuevos mercados
Q8. Se requiere incrementar productos orgánicos
Q9. En caso de brechas no identificadas. Describa la(s) brecha(s) y asigne puntaje de impacto de 1 a 5

Sección 5.2: De las brechas seleccionadas como de alta relevancia en la pregunta anterior. Seleccione 3 y comente cuál el impacto esperado en reducción de costos, uso de recursos (humanos, financieros), rendimiento, plazo u otros que estime pertinentes, en caso de que se cierre cada una de las brechas especificadas

Sección 6: Preguntas enfocadas a la industria de rosa mosqueta deshidratada

Sección 6.1: Califique las brechas identificadas en la industria de rosa mosqueta deshidratada según el impacto esperado con la solución de la brecha, asignando una nota de 1 a 5, o no aplica en caso que considere que la brecha no aplica a la industria

Q1. Se requiere desarrollar huertos comerciales de rosa mosqueta, que permitan dar estabilidad a la industria en términos de volumen y calidad de la materia prima obtenida
Q2. Se requiere idear sistemas que aseguren inocuidad y trazabilidad a lo largo de la cadena
Q3. Se requiere de incentivos y capacitaciones para incrementar la mano de obra dedicada al proceso de recolección y hacerla más eficiente
Q4. Se requiere incorporar energías alternativas (sustentables) que permitan disminuir los altos costos asociados al proceso de secado
Q5. Se requiere desarrollar productos con mayor valor agregado (ej. Productos orgánicos)
Q6. Se requiere desarrollar nuevos mercados

Q7. Se requiere de una institución que represente los intereses de los exportadores de rosa mosqueta deshidratada y que permita realizar acciones de marketing para posicionar el producto a nivel global
Q8. En caso de brechas no identificadas. Describa la(s) brecha(s) y asigne puntaje de impacto de 1 a 5

Sección 6.2: De las brechas seleccionadas como de alta relevancia en la pregunta anterior. Seleccione 3 y comente cuál el impacto esperado en reducción de costos, uso de recursos (humanos, financieros), rendimiento, plazo u otros que estime pertinentes, en caso de que se cierre cada una de las brechas especificadas

Sección 7: Preguntas enfocadas a la industria de arándano deshidratado

Sección 7.1: Califique las brechas identificadas en la industria de arándano deshidratado según el impacto esperado con la solución de la brecha, asignando una nota de 1 a 5, o no aplica en caso que considere que la brecha no aplica a la industria

Q1. Se requiere desarrollar productos más saludable, sin tanta adhesión de azúcares (deshidratación osmótica)
Q2. Se requiere implementar sistemas de aseguramiento de calidad del producto/proceso para que cumplan con los requerimientos de los mercados.
Q3. Se requiere incorporar energías alternativas (sustentables) que permitan disminuir los altos costos asociados al proceso de secado
Q4. Se requiere desarrollar productos con mayor valor agregado (certificaciones orgánicas, comercio justo, productos sustentables u otros)
Q5. Se requiere de una institución que apoye la industria específica del arándano deshidratado, que permita el desarrollo de mercado y posicionar el producto a nivel global
Q6. En caso de brechas no identificadas. Describa la(s) brecha(s) y asigne puntaje de impacto de 1 a 5

Sección 7.2: De las brechas seleccionadas como de alta relevancia en la pregunta anterior. Seleccione 3 y comente cuál el impacto esperado en reducción de costos, uso de recursos (humanos, financieros), rendimiento, plazo u otros que estime pertinentes, en caso de que se cierre cada una de las brechas especificadas

Sección 8: Preguntas enfocadas a la industria de cereza deshidratada

Sección 8.1: Califique las brechas identificadas en la industria de cereza deshidratada según el impacto esperado con la solución de la brecha, asignando una nota de 1 a 5, o no aplica en caso que considere que la brecha no aplica a la industria

Q1. Se requiere desarrollar productos más saludable, sin tanta adeshión de azúcares (deshidratación osmótica)
Q2. Se requiere incorporar energías alternativas (sustentables) que permitan disminuir los altos costos asociados al proceso de secado
Q3. Se requiere desarrollar productos con mayor valor agregado
Q4. Se requiere de una institución que apoye la industria específica de la cereza deshidratada, que permita el desarrollo de mercados y posicionar el producto a nivel global
Q5. En caso de brechas no identificadas. Describa la(s) brecha(s) y asigne puntaje de impacto de 1 a 5

Sección 8.2: De las brechas seleccionadas como de alta relevancia en la pregunta anterior. Seleccione 3 y comente cuál el impacto esperado en reducción de costos, uso de recursos (humanos, financieros), rendimiento, plazo u otros que estime pertinentes, en caso de que se cierre cada una de las brechas especificadas

Sección 9: Preguntas enfocadas a la industria de maqui deshidratado

Sección 9.1: Califique las brechas identificadas en la industria de maqui deshidratado según el impacto esperado con la solución de la brecha, asignando una nota de 1 a 5, o no aplica en caso que considere que la brecha no aplica a la industria

Q1. Se requiere desarrollar huertos comerciales de maqui, que permitan dar estabilidad a la industria en términos de volumen y calidad de la materia prima obtenida
Q2. Se requiere establecer huertos piloto de maqui, que permitan identificar los requerimientos agronómicos en distintas zonas de producción, formas de cosecha u otros relacionados al manejo de la especie
Q3. Se requiere implementar y difundir prácticas de recolección que aseguren la sostenibilidad de la especie
Q4. Se requiere incorporar energías alternativas (sustentables) que permitan disminuir los altos costos asociados al proceso de secado
Q5. Se requiere obtener sello de denominación de origen para el maqui chileno
Q6. Se requiere de una institución que apoye la industria específica del maqui deshidratado, que permita el desarrollo de mercados y posicionar el producto a nivel global
Q7. En caso de brechas no identificadas. Describa la(s) brecha(s) y asigne puntaje de impacto de 1 a 5

Sección 9.2: De las brechas seleccionadas como de alta relevancia en la pregunta anterior. Seleccione 3 y comente cuál el impacto esperado en reducción de costos, uso de recursos (humanos, financieros), rendimiento, plazo u otros que estime pertinentes, en caso de que se cierre cada una de las brechas especificadas

Sección 10: Preguntas enfocadas a la industria de pimiento/ají deshidratado

Sección 10.1: Califique las brechas identificadas en la industria de pimiento/ají deshidratado según el impacto esperado con la solución de la brecha, asignando una nota de 1 a 5, o no aplica en caso que considere que la brecha no aplica a la industria

Q1. Se requiere mejorar los rendimientos, para hacer más sustentable el rubro a nivel de productores
Q2. Se requiere desarrollo y difusión de variedades con potencial específico para el deshidratado
Q3. Se requiere desarrollo de plantaciones piloto, que entreguen parámetros de referencia para los productores
Q4. Se requiere estandarizar los procesos de producción (merkén), que permitan una calidaddel producto más homogénea y aseguramiento de la calidad e inocuidad en todo el proceso
Q5. Se requiere de tecnologías que apunten a disminuir los costos de producción de la materia prima
Q6. Se requiere incorporar energías alternativas (ej. sustentables) que permitan disminuir los altos costos asociados al proceso de secado
Q7. Se requiere desarrollar productos de nicho con alto valor agregado
Q8. Se requiere contar con denominación de origen para el merkén
Q9. Se requiere diversificar mercados

Q10. En caso de brechas no identificadas. Describa la(s) brecha(s) y asigne puntaje de impacto de 1 a 5

Sección 10.2: De las brechas seleccionadas como de alta relevancia en la pregunta anterior. Seleccione 3 y comente cuál el impacto esperado en reducción de costos, uso de recursos (humanos, financieros), rendimiento, plazo u otros que estime pertinentes, en caso de que se cierre cada una de las brechas especificadas

Sección 11: Preguntas enfocadas a la industria de cebolla/ajo deshidratado

Sección 11.1: Califique las brechas identificadas en la industria de cebolla/ajo deshidratado según el impacto esperado con la solución de la brecha, asignando una nota de 1 a 5, o no aplica en caso que considere que la brecha no aplica a la industria

Q1. Se requiere de tecnologías que apunten a disminuir los costos de producción de la materia prima
Q2. Se requiere difundir conocimientos agronómicos específicos de las variedades de ajo y cebolla para el deshidratado, que permitan mejor toma de decisiones por parte de los productores
Q3. Se requiere incorporar energías alternativas (sustentables) que permitan disminuir los altos costos asociados al proceso de secado
Q4. Se requiere idear sistemas que aseguren inocuidad y trazabilidad a lo largo de la cadena
Q5. Se requiere desarrollar productos con mayor valor agregado
Q6. Se requiere diversificar mercados
Q7. En caso de brechas no identificadas. Describa la(s) brecha(s) y asigne puntaje de impacto de 1 a 5

Sección 11.2: De las brechas seleccionadas como de alta relevancia en la pregunta anterior. Seleccione 3 y comente cuál el impacto esperado en reducción de costos, uso de recursos (humanos, financieros), rendimiento, plazo u otros que estime pertinentes, en caso de que se cierre cada una de las brechas especificadas

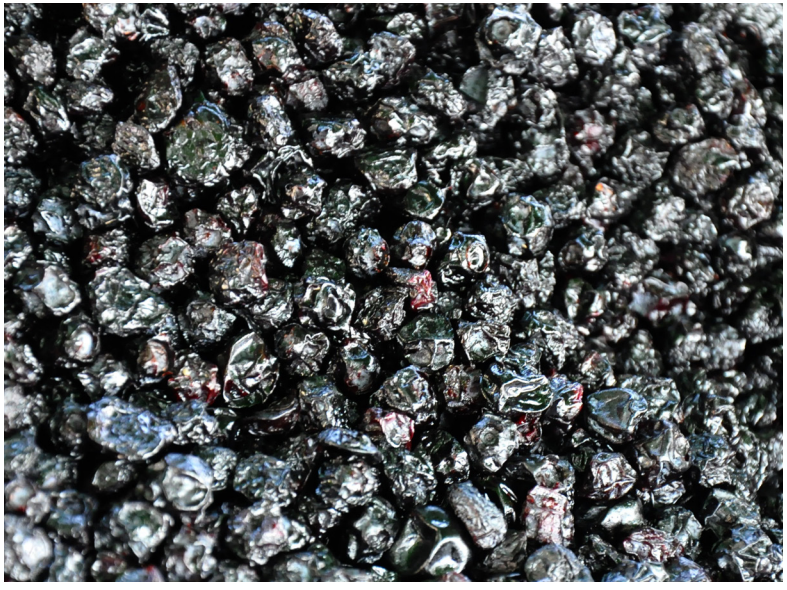
Sección 12: Preguntas enfocadas a la industria de hongos deshidratados

Sección 12.1: Califique las brechas identificadas en la industria de hongos deshidratados según el impacto esperado con la solución de la brecha, asignando una nota de 1 a 5, o no aplica en caso que considere que la brecha no aplica a la industria

Q1. Se requiere desarrollar y difundir prácticas de recolección sustentables, que permitan asegurar la continuidad de las especies y disminuir o eliminar prácticas
Q2. Se requiere investigación para determinar la factibilidad de implementar “siembras comerciales” de hongos, que permitan dar más estabilidad a la industria en materia de volúmenes y calidades obtenidas
Q3. Se requiere integrar tecnologías de secado que sean económicamente viables, inocuas, confiables y sustentables
Q4. Se requiere implementar sistemas de aseguramiento de calidad del producto/proceso para que cumplan con los requerimientos de los mercados.
Q5. Se requiere una organización y estructuración de los distintos actores que conforman la industria, que permitan desarrollar canales de comunicación
Q6. Se requiere contar con un canal (industria/universidad/estado) que permita resolver los desafíos de la industria nacional de manera propia e innovadora.

Q7. Se requiere de una institución que apoye la industria específica de los hongos deshidratados, que permita el desarrollo de mercados y posicionar el producto a nivel global
Q8. Se requiere desarrollar productos con mayor valor agregado (certificaciones orgánicas, sustentables u otros)
Q9. En caso de brechas no identificadas. Describa la(s) brecha(s) y asigne puntaje de impacto de 1 a 5)

Sección 12.2: De las brechas seleccionadas como de alta relevancia en la pregunta anterior. Seleccione 3 y comente cuál el impacto esperado en reducción de costos, uso de recursos (humanos, financieros), rendimiento, plazo u otros que estime pertinentes, en caso de que se cierre cada una de las brechas especificadas



Anexo 3: Pauta encuesta validación estrategia de desarrollo e innovación deshidratados

Sección 1: Información de contacto y rubro

Q1. Información de Contacto
Nombre:
Empresa:

Q2. Seleccione el rubro en el que se encuentra relacionado (a)
Ciruela Deshidratada
Pasas
Manzana Deshidratada
Rosa Mosqueta Deshidratada
Arándano Deshidratado
Cereza Deshidratada
Maqui Deshidratado
Pimiento/Ají Deshidratado
Cebolla/Ajo Deshidratado
Hongos Deshidratados

Q3. ¿Participó de las entrevistas, encuestas o talleres realizados en el contexto de este estudio (FIA – iQonsulting)?

Sección 2: Validación diagnóstico industria deshidratados

A continuación se muestra el resumen del diagnóstico para la industria de deshidratados en Chile. Este fue realizado para el contexto general de la industria y por tanto da cuenta de los elementos comunes para todos los productos considerados en este estudio y no incluye los elementos particulares de cada producto o rubro.

Considerando lo anterior, indique su nivel de satisfacción con los siguientes planteamientos del diagnóstico de la industria de deshidratados a nivel país, en base a una escala de 1 a 5, donde 1 es muy en desacuerdo y 5 muy de acuerdo.

Q4. El resumen del diagnóstico (FODA) indica que el sector deshidratados en Chile posee una gran cantidad de oportunidades, las cuales provienen del entorno económico y agrícola que provee el país, como asimismo, de las tendencias globales de consumo. En este sentido, todo indica que los alimentos deshidratados tienen espacio para crecer en el país.

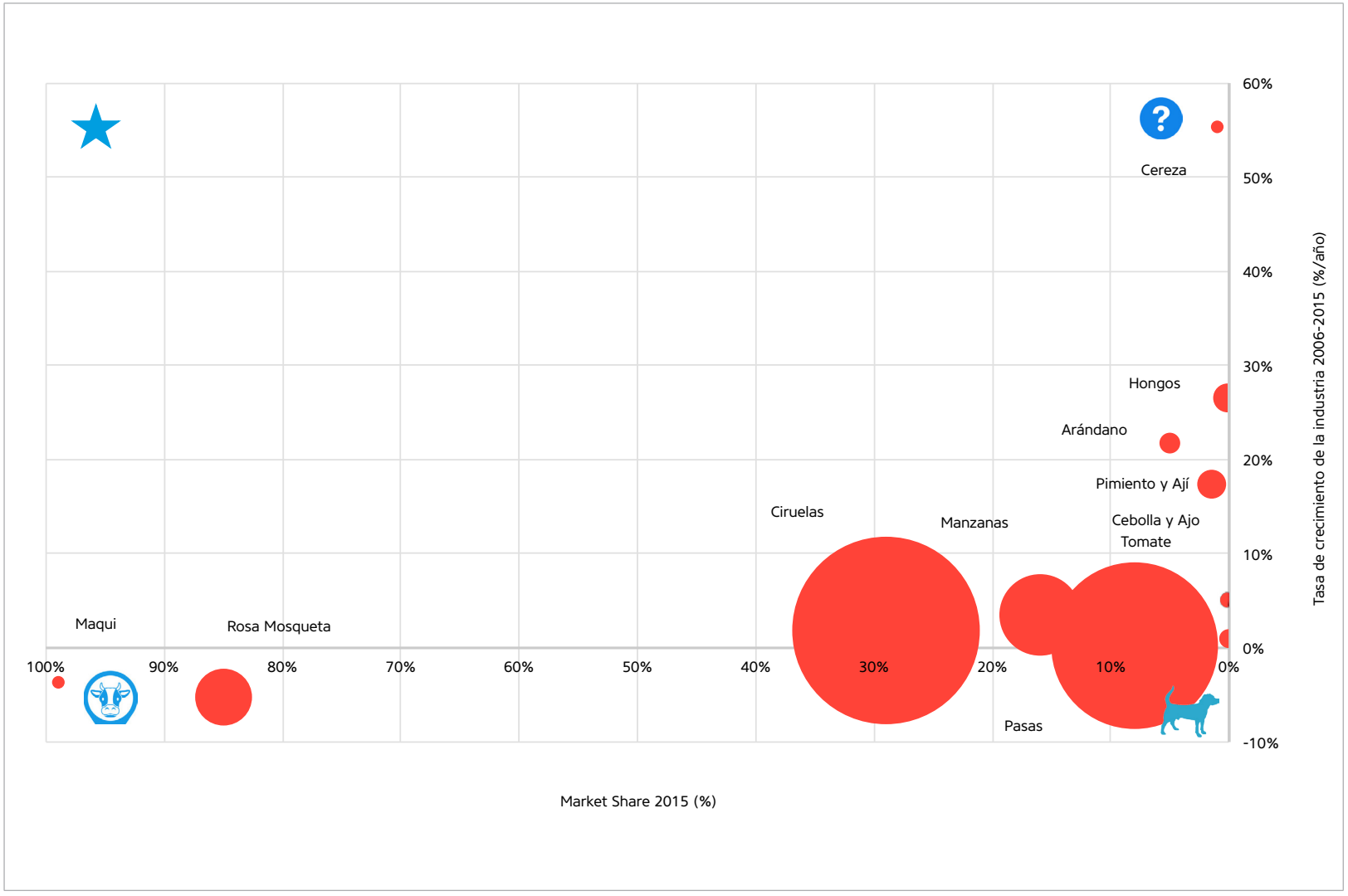
Q5. Las debilidades de la industria deshidratados están dadas en general por la falta de organización, planificación y estrategia que ha mostrado el sector, lo cual se explica por la dependencia de casi todos los productos deshidratados por otra industria principal (fruta u hortalizas frescas)

Q6. El surgimiento de los negocios de deshidratados (a excepción de la ciruela) no ha sido planificado ni gestionado considerando la generación de ventajas competitivas sectoriales que aseguren una larga vida productiva al sector, sino que el negocio ha mostrado un comportamiento oportunista.

Q7. El desarrollo comercial de los deshidratados, ha mostrado un comportamiento vinculado con la situación productiva local del negocio principal (por ejemplo: producción fruta fresca) y no con los mercados de destino, existiendo una dependencia productiva que impide planificar y que a veces implica tener que completar compromisos comerciales con importaciones, arriesgando la calidad y la reputación de la oferta del país.

Como complemento al diagnóstico anterior, se construyó una Matriz BCG, en la cual se grafica la posición actual de los productos analizados en el estudio, de acuerdo a 3 variables:

1) Tasa de crecimiento del mercado internacional en el período 2006 al 2015 (%/año),
2) Market share o participación de mercado de los productos chilenos en el mundo (%) para el año 2015, de acuerdo al volumen exportado (ton/año) y
3) Tamaño de las ventas anuales chilenas (MMUS$) *para la misma temporada 2015.*


Cereza
Hongos
Arándano
Pimiento y Ají
Cebolla y Ajo
Tomate
Manzanas
Ciruelas
Pasas
Maqui
Rosa Mosqueta
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
-10%
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
Tasa de crecimiento de la industria 2006-2015 (%/año)
Market Share 2015 (%)

- Productos Vaca*: son los más rentables y con las inversiones adecuadas, son capaces de innovar en nuevos productos o procesos, que pueden convertirse en estrellas. Los productos identificados en este grupo son: ciruelas y manzanas. El maqui y la rosa mosqueta, pese a tener una gran participación en el mercado mundial, tienen tasas de crecimiento negativo, por lo que de no innovar en la fuente de materia prima sustentable, saldrán de mercado.*

- Estrella*: operan en industrias de alto crecimiento y con una elevada cuota de mercado. Las estrellas son esencialmente generadores de efectivo (con cierta inversión). No hay productos en esta clasificación en el país*

- Signo de interrogación*: corresponde a los productos que tienen reducida cuota de mercado pero que están en mercados de rápido crecimiento. Tienen el potencial para ganar cuota de mercado y convertirse en una estrella, que luego se convertiría en fuente de ingresos, aunque no siempre tienen éxito e incluso después de fuertes inversiones pueden llegar a ser perros. Por lo tanto, requieren mucha consideración para decidir si vale la pena invertir o no. En este grupo encontramos: hongos, arándanos, pimiento, ají, cereza, cebolla y ajo.*

- Perros*: tienen baja cuota de mercado en comparación con los competidores y operan en un mercado de crecimiento lento. En general, no vale la pena invertir en ellos, ya que generan rendimientos bajos o bien pérdidas. Pero esto no es tan categórico, algunos "perros" pueden ser rentables en el largo plazo o pueden proporcionar sinergias con otras marcas o unidades de negocios. Los productos identificados aquí corresponden a: tomate y pasas. En pasas, se debe considerar que la pasa Jumbo dorada (producto de mayor valor) al ser evaluada en forma independiente tiene un potencial mayor por los bajos volúmenes que se consumen en el mundo. Para ello es necesario diferenciar este negocio con una glosa distinta y con un plan de marketing país, mientras ello no ocurra, se debe evaluar con todo el universo de pasas. Bajo esta situación lo más probable es que se tenga un caso similar al maqui, es decir, una industria con alta participación en el mundo de la pasa snack, pero en decrecimiento por falta de materia prima.*

Con todos los elementos expuestos en la matriz BCG, indique que tan de a cuerdo o en desacuerdo se encuentra frente a las siguientes aseveraciones:

Q8. La situación de los negocios (productos) del sector deshidratados del país, se encuentra en una situación de incertidumbre, al considerar que parte importante de sus negocios se encuentra en mercados crecientes con una muy baja participación de mercado, o con negocios que están decreciendo, o en negocios con baja participación de mercado y bajo crecimiento, todos los cuales son poco atractivos.
Q9. Los únicos 2 productos que están en una buena situación competitiva son las ciruelas y las manzanas deshidratadas, en mercados que crecen a tasa lenta, pero en los cuales Chile tiene un market share importante (>10%). La situación del resto de los negocios del país es similar, lo que implica que su falta de desarrollo se explica por una gestión deficitaria de los recursos estratégicos, los cuales muestran para casi todos los rubros una falta de especialización y falta de focalización de los esfuerzos.
Q10. Las estrategias y el modus operandi de la industria nacional de deshidratados no está ordenando ni organizando los esfuerzos de manera efectiva. En este sentido, las escasas propuestas de estrategia generadas, han sido mal diseñadas o mal implementadas y no han tenido el impacto en la focalización de los esfuerzos.

Q11. La falta de estrategias que generen impacto, está dada por la acción disociada de los actores del sistema de valor, los cuales funcionan independientes unos de otros, dejando de generar las sinergias y acuerdos propios de una red, mostrando un liderazgo parcial limitado.
Q12. ¿Qué elementos del diagnóstico considera que fueron sub o sobre valorados?. Comente.

La estrategia se construyó teniendo en consideración lo siguiente:

1) La estrategia debe ser capaz de focalizar los esfuerzos en temas que sean de impacto positivo en todas las empresas que producen los diferentes productos incluidos en este estudio.
2) La estrategia propuesta debe respetar las decisiones individuales de cada uno de los participantes del sistema de valor.
3) La estrategia debe dirigir y focalizar las inversiones públicas y privadas para el desarrollo de la industria.

Para validar la estrategia, indique su nivel de satisfacción respecto los siguientes componentes de la misma, donde 1 es muy en desacuerdo y 5 muy de acuerdo

Q13. Dirección: Crecimiento
Q14. Cómo Hacerlo (ver abajo diagrama resumen de la propuesta de crecimiento,):
60% Concentración, 40% Diversificación
Q15. Objetivo general: La industria del deshidratado de Chile tendrá para los próximos años el objetivo de crecer, basada en esfuerzos de concentración y de diversificación, de acuerdo a las particularidades de cada producto.
Q16. Objetivos específicos:OE1 – Generar, fortalecer y motivar los liderazgos y comunicación en la industria del deshidratado nacional, de manera de facilitar los procesos de construcción de visión y de estrategias pertinentes y compartidas por todos los actores del sistema de valor local, focalizando los recursos escasos en iniciativas de alto impacto.
Q17. Objetivos específicos:OE2 – Mejorar la gestión de los recursos estratégicos que soportan los negocios del sector deshidratados y que darán respuesta a las principales brechas detectadas para el mismo. En este sentido, se plantean los siguientes ejes estratégicos:

Eje 2-1 Genética: con el objetivo de buscar, crear, desarrollar y validar variedades especiales para la industria del deshidratado.

Eje 2-2 Valor: con el objetivo de proponer soluciones y diseños innovadores en la configuración de los procesos, en el diseño de productos, mezclas, comercialización y en la experiencia final del cliente.

Eje 2-3 Tecnología: con el objetivo de desarrollar, prospectar, validar y hacer seguimiento a las mejores maquinarias y equipamiento que aporte en los ejes anteriores y que mejore la productividad de la mano de obra.

Eje 2-4 Producción: con el objetivo de desarrollar, validar y transferir paquetes tecnológicos completos para manejar la producción especializada de huertos para deshidratados

Eje 2-5 Inteligencia de mercados: con el objetivo de mejorar la comprensión del cliente final y sus necesidades, el estado de la competencia y las últimas tendencias de consumo, con el fin de adaptar, anticiparse y acercarse al cliente final

Q18. Objetivos específicos:OE3 – Aumentar la inversión en innovación en los productos y negocios del portafolio nacional, con el fin de aumentar el volumen y valor de la producción, y con esto mejorar su participación de mercado a nivel mundial.

Q19. ¿Está de acuerdo con la estrategia propuesta? ¿Qué temas piensa Ud. que están de más? ¿Qué temas piensa Ud. que le faltan?
Q20. Para su(s) producto(s) en particular, ¿Qué objetivos específicos o ejes de acción son más pertinentes?
Q21. Tiene algún comentario adicional que pudiera enriquecer esta propuesta estratégica

Anexo 4: estudio de mercado ciruela deshidratada

1) Comercio mundial de ciruela deshidratada

Exportaciones globales de ciruela deshidratada

Las exportaciones de ciruela deshidratada a nivel global alcanzaron 221.953 toneladas en 2015. Chile es el segundo exportador mundial después de EE.UU, aunque en algunas temporadas la situación se revierte. El 2016 por ejemplo, las exportaciones de ciruela deshidratada de California sufrieron una caída producto de condiciones climáticas adversas que afectaron la polinización, con ello el volumen se redujo en un 18% respecto del año anterior, considerando los envíos a octubre de 2016 comparado con igual fecha de 2015 (U.S International Trade Commission). En consecuencia, EE.UU. y Chile son los principales exportadores, entre ambos aportan con cerca de 60% de las exportaciones de ciruela deshidratada a nivel global. En tercer lugar se ubica Argentina con un 12% de participación y 27.200 toneladas, seguida por Francia con un 4% de mercado con 9.700 toneladas (Tabla 23).

Tabla 23. Ranking países exportadores de ciruela deshidratada a nivel global (Toneladas)

RANKING EXPORTADORES	EXPORTADORES	2006	2010	2015	PARTICIPACIÓN 2015	VARIACIÓN 2015 VS 2006
1	EE.UU.	50,583	68,548	67,196	30%	33%
2	Chile	42,037	67,301	64,368	29%	53%
3	Argentina	38,954	27,434	27,235	12%	-30%
4	Francia	22,454	10,872	9,780	4%	-56%
5	Uzbekistán	930	3,062	7,296	3%	685%
6	España	2,694	2,346	5,387	2%	100%
7	Rep. de Moldova	1,216	2,249	5,082	2%	318%
8	Serbia	1,377	4,138	4,621	2%	236%
9	Alemania	4,603	3,016	4,513	2%	-2%
10	Tayikistán	2,636	3,271	3,397	2%	29%
11	Países Bajos	1,564	3,887	3,335	2%	113%
12	Hong Kong, China	1,307	4,301	2,837	1%	117%
13	Marruecos	40	467	2,652	1%	6530%
14	Australia	755	198	1,542	1%	104%
15	Bulgaria	461	969	1,240	1%	169%
16	Irán	3,068	2,334	1,091	0%	-64%
	Otros	14,293	12,132	10,381	5%	-27%
	Total	**188,972**	**216,525**	**221,953**	**100%**	**17%**

Fuente: iQonsulting, TradeMap.

Las exportaciones mundiales de ciruela deshidratada han crecido un 17% en volumen en la última década (2006 a 2015), lideradas por Chile y EE.UU. Otros países que llaman la atención por el aumento de sus exportaciones son Uzbekistán, Rep. De Moldova, Serbia y Marruecos, todos actores nuevos con una trayectoria que oscila entre dos a cinco años. Sin embargo, si se analizan los últimos cinco años, las exportaciones mundiales han disminuido un 4%, siendo el 2015 el año de menos volumen exportado en ese periodo. Este menor dinamismo observado en el último tiempo concuerda con lo expresado en las entrevistas realizadas a actores clave del país en el marco del presente estudio, donde se menciona que el mercado de la ciruela deshidratada se encuentra acotado y ha alcanzado una estabilidad que debiera mantenerse al menos en el mediano plazo. Esto porque el consumo no ha aumentado y hoy en día existe una serie de alternativas de productos sustitutos, que reemplazan fácilmente a la ciruela en épocas de mayor escasez. Por otro lado se tiene el cambio estratégico de EE.UU. como exportador global de ciruela deshidratada, en los últimos años este proveedor ha enfocado su producción en abastecer el mercado interno, destinando a las exportaciones sólo el excedente, lo que se refleja en la caída de sus envíos entre 2010 y 2015 y más pronunciadamente en los últimos 3 años (2014, 2015 y 2016).

Importaciones globales de ciruela deshidratada

Los países importadores de ciruela deshidratada se encuentran bastante disgregados, los 5 primeros importadores representan el 34% del mercado, con participaciones que van desde un 8% importado por Alemania, el mercado más importante en 2015; seguido por Rusia y EE.UU. con un 7% y en tercer lugar México e Italia con un 6%. La lista completa de importadores se encuentra en la Tabla 24. Llama la atención que Chile se ubica en el lugar 16 entre los importadores de ciruela deshidratada a nivel mundial, todas las partidas son de origen argentino. Esta situación se produce para completar compromisos en años de menor producción.

De la lista destaca Kazajstán por su incremento en las importaciones, pasando de 36 toneladas importadas en 2006 a más de 10.000 toneladas en 2015, esto se debe en parte a la prohibición de importaciones que impuso Rusia a la entrada de alimentos desde Europa y EE.UU. en agosto de 2014, con lo cual, algunos países como Kazajstán, triangularon el ingreso de estos productos, incrementando sus registros como importadores durante 2015. Otros con crecimiento importante son EE.UU., México, Italia y Polonia.

Tabla 24. Principales países importadores de ciruela deshidratada a nivel mundial (Toneladas)

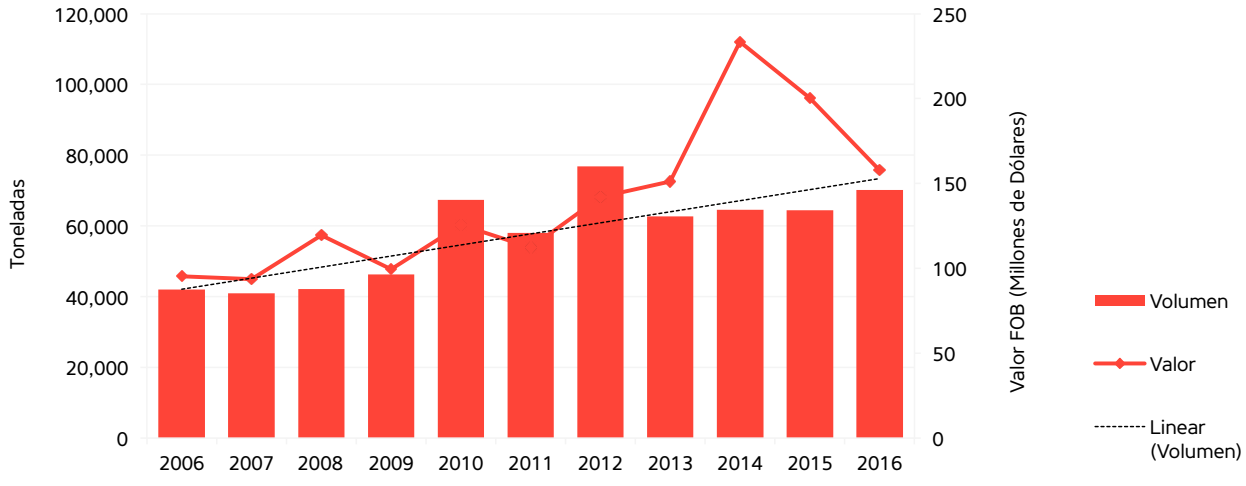
RANKING	IMPORTADORES	2006	2010	2015	PARTICIPACIÓN 2015	VARIACIÓN 2015 VS 2006	RESUMEN
1	Alemania	17,509	16,144	14,828	8%	-15%	Top 5: 62.038 Tons 34% part.
2	Rusia	21,833	35,537	13,184	7%	-40%	
3	EE.UU	6,446	513	12,928	7%	101%	
4	México	9,347	9,675	10,605	6%	13%	
5	Italia	7,486	9,540	10,493	6%	40%	
6	Kazajstán	36	1,659	10,296	6%	28500%	Top 10: 107.074 Tons 58% part.
7	Brasil	10,551	14,249	9,887	5%	-6%	
8	Reino Unido	9,759	8,189	9,058	5%	-7%	
9	Polonia	5,785	7,305	8,309	5%	44%	
10	España	7,387	6,970	7,486	4%	1%	
11	Japón	9,749	11,077	7,446	4%	-24%	Top 15: 132.138 Tons 72% part.
12	Argelia	5,470	6,869	5,601	3%	2%	
13	Países Bajos	3,776	4,853	4,397	2%	16%	
14	Canadá	3,894	4,292	4,239	2%	9%	
15	Hong Kong	1,942	4,439	3,381	2%	74%	
16	Chile	1,110	1,095	3,147	2%	184%	Top 20: 144.855 Tons 79% part.
17	Francia	3,256	2,059	2,974	2%	-9%	
18	Australia	1,503	2,771	2,345	1%	56%	
19	Bélgica	4,754	3,656	2,240	1%	-53%	
20	Israel	2,247	2,222	2,011	1%	-11%	
	Otros	41,085	51,054	38,919	21%	-5%	
	Mundo	**174,925**	**204,168**	**183,774**	**100%**	**5%**	

Fuente: iQonsulting, TradeMap.

Foco en las exportaciones de ciruela deshidratada de Chile, sus mercados y competencia

En 2016 las exportaciones de ciruela deshidratada de Chile alcanzaron el peak de exportaciones de la última década y también registro histórico, con 76.986 toneladas enviadas, superando así a las exportaciones de pasas. Los ingresos totales llegaron a 166 millones de dólares, valor más bajo que en 2015 a pesar del aumento en el volumen. El crecimiento ha sido sostenido desde 2006, con un incremento de un 83% en volumen al 2016 (Figura 9). Este aumento en el volumen se debe principalmente a que Chile ha logrado aprovechar los espacios de mercado dejado por EE.UU. y otros oferentes en épocas de menor producción, pero no a un crecimiento de la demanda de ciruela deshidratada a nivel global, lo que se recalca fuertemente en entrevistas.

FIGURA 9. EVOLUCIÓN EXPORTACIONES DE CIRUELA DESHIDRATADA DE CHILE Y VALOR FOB



Fuente: iQonsulting, TradeMap, Veritrade.

Los principales países receptores de las ciruelas deshidratadas de Chile son México y EE.UU., ambos con un 14% de participación y cerca de 9.000 toneladas importadas en 2015. Le siguen en importancia Polonia, Reino Unido y Alemania que completan la lista de los primeros 5 importadores. Estos absorben en total el 50% de la oferta de Chile (32.072 toneladas). Los primeros 20 importadores absorben el 88% de la oferta de Chile, el listado completo se encuentra en la Tabla 25.

De esta tabla destaca el crecimiento que ha tenido EE.UU. como importador, lo que llama la atención considerando que es el principal exportador de ciruelas deshidratadas a nivel mundial. Ello se debería a la caída de la producción interna en los últimos años, asociada a una baja competitividad y baja producción por factores climáticos, como la sequía en California, que han llevado a un cambio de rubro de los productores de ciruelas deshidratadas hacia otros más rentables como lo son nueces y almendras. Así, EE.UU.pasó de importar cerca de 3.000 toneladas de ciruelas desde Chile en 2006 a cerca de 9.000 en 2015. Otros países que destacan por el crecimiento en las importaciones de ciruela deshidratada de Chile son España, Australia, Canadá y Egipto. La mayoría de los importadores de la lista de los primeros 20, han experimentado un aumento en la última década en sus importaciones desde Chile, con excepción de Alemania, Brasil y Colombia.

Como se puede observar en la tabla, no hay desarrollo de mercado de los países asiáticos. A pesar de que Chile puede ingresar a China con ciruelas deshidratadas desde el año 2010, el mercado no se ha explorado. Recién el año pasado (2016) se permitió el ingreso de la ciruela "Natural Condition" o sin tiernizar, producto requerido por el mercado chino y que hasta ese entonces era abastecido mayormente por California. Por tanto, esta nueva adopción del mercado chino debiera impulsar el desarrollo de las exportaciones de ciruela deshidratada chilenas, lo que además permite el acceso al mercado a productores en forma directa.

Tabla 25. Principales importadores de ciruelas deshidratadas chilenas (Toneladas)

RANKING IMPORTADORES	IMPORTADORES	2006	2010	2015	PARTICIPACIÓN 2015	VARIACIÓN 2015 VS 2006	RESUMEN
1	México	7,965	8,448	9,207	14%	16%	Top 5: 32.027 Ton 50% part.
2	EE.UU.	2,752	248	8,939	14%	225%	
3	Polonia	2,507	3,851	4,926	8%	96%	
4	Reino Unido	2,883	3,330	4,562	7%	58%	
5	Alemania	5,408	5,521	4,393	7%	-19%	
6	Rusia	3,916	12,981	4,380	7%	12%	Top 10: 46.826 Ton 73% part.
7	España	318	3,005	3,701	6%	1064%	
8	Italia	1,946	3,326	3,687	6%	89%	
9	Brasil	1,978	5,216	1,612	3%	-19%	
10	Australia	323	310	1,419	2%	339%	

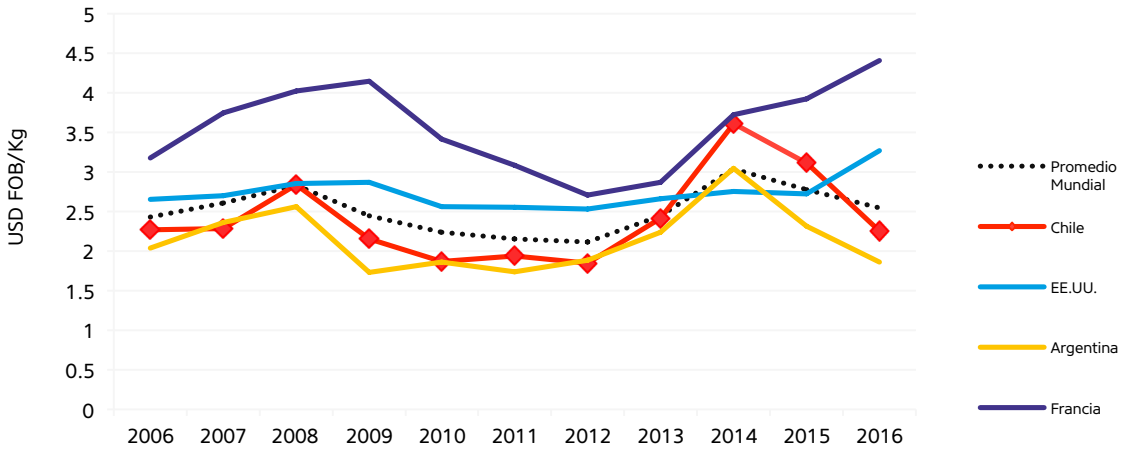
RANKING IMPORTADORES	IMPORTADORES	2006	2010	2015	PARTICIPACIÓN 2015	VARIACIÓN 2015 VS 2006	RESUMEN
11	Venezuela	1,417	1,441	1,320	2%	-7%	Top 15: 52.571 Ton 82% part.
12	Dinamarca	504	675	1,172	2%	133%	
13	Países Bajos	735	1,756	1,170	2%	59%	
14	Perú	898	1,170	1,078	2%	20%	
15	Francia	312	371	1,005	2%	222%	
16	Canadá	221	25	903	1%	309%	Top 20: 56.481 Ton 88% part.
17	Colombia	930	1,027	839	1%	-10%	
18	Lituania	341	1,201	766	1%	125%	
19	Egipto	140	1,376	717	1%	412%	
20	Finlandia	603	524	685	1%	14%	
	Otros	5,940	11,499	7,887	12%	33%	
TOTAL	**Total**	**42,037**	**67,301**	**64,368**	**100%**	**53%**	

Fuente: iQonsulting, TradeMap.

En los principales mercados de destino de la ciruela deshidratada de Chile, la oferta nacional compite mayormente con Argentina y con oferta del hemisferio norte, EE.UU. y Francia. De estos competidores, sólo EE.UU. ha experimentado un crecimiento en sus exportaciones la última década, con +33% entre 2006 y 2015. Argentina ha caído un 30% y Francia un 56%. Chile es el de mayor crecimiento, con un 53% (Tabla 23)

Analizando los precios FOB, el promedio mundial muestra una leve tendencia al alza en la última década (Figura 10), fortaleciéndose un 5% entre 2006 y 2016, para llegar a 2,54 USD/Kg en 2016. Argentina y Chile se encuentran bajo el promedio mundial (1,8 USD/Kg y 2,2 USD/Kg respectivamente) y muestran una tendencia decreciente los últimos años, esto por los aumentos en sus exportaciones. En cambio, Francia y EE.UU. se ubican por sobre el promedio con 4,4 USD/kg y 3,2 USD/Kg. Ambos muestran aumentos en sus valores FOB, esto asociado a menores volúmenes de producción y a una alta demanda interna (Figura 10).

FIGURA 10. PRECIOS FOB CIRUELA DESHIDRATADA. CHILE Y SU COMPETENCIA



Fuente: iQonsulting, TradeMap.

2) Situación nacional de la industria de ciruela deshidratada

Origen de materia prima

La ciruela en Chile cuenta con una industria especializada de producción enfocada en el deshidratado basada en plantaciones de la especie *Prunus domestica* o ciruelo europeo. Esta difiere completamente de la ciruela que se comercializa para el mercado fresco, cuyas variedades corresponden a la especie *Prunus salicina* o ciruelo japonés. Si bien, en algunas oportunidades la ciruela para deshidratado se puede comercializar en el mercado fresco, aunque es poco frecuente, la situación no se da de forma inversa.

Superficie frutícola nacional y producción de ciruela deshidratada

En Chile, la superficie plantada con ciruelo europeo alcanza 11.952 ha al 2016 de acuerdo a los registros de ODEPA/CIREN. Las plantaciones se concentran en el centro del país, donde la Región de O'Higgins es la más importante con 7.777 ha, esto representa el 65% de la superficie total. Las principales comunas son Lolol, Santa Cruz y Palmilla, entre las tres aportan el 31% de la superficie de la región. La Región Metropolitana le sigue en importancia con 3.120 ha que representan el 25% de la superficie del país. La superficie en esta región se encuentra aún más concentrada, con un 52% distribuida en tres comunas; Buin, Paine y Melipilla. La suma de estas dos regiones representan el 91% de la superficie de ciruelo europeo en Chile. Mayor detalle en Tabla 26, donde se muestra la superficie por región y principales comunas.

La superficie en Chile mostraba un aumento anual hasta el año 2012, mientras que los años 2013 y 2014 se observó una caída en la superficie total, debido principalmente a la falta de disponibilidad de agua para riego en las zonas productoras, viéndose afectadas la zona centro norte y centro del país. En 2015 se recuperó nuevamente superficie, pero no alcanzó el nivel registrado en 2012, en que se llegó a las 12.883 ha plantadas. (Figura 11).

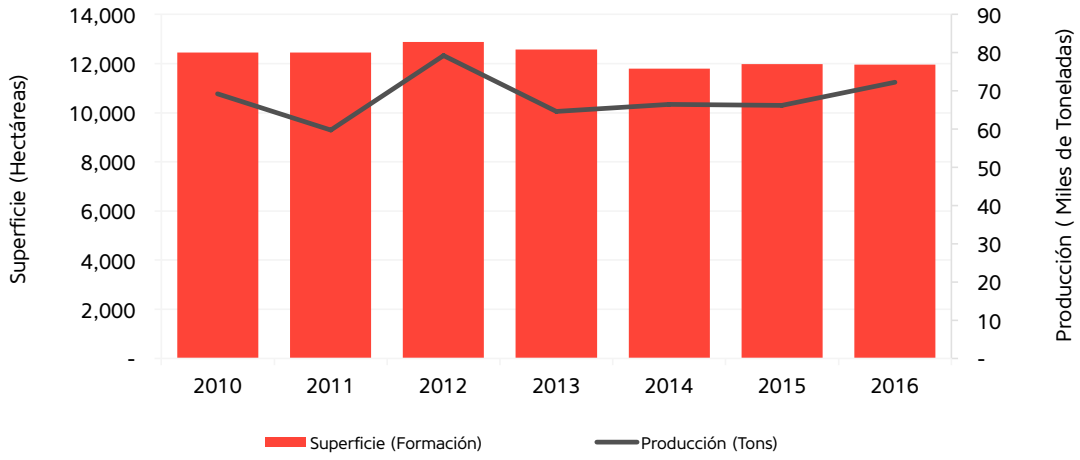
La producción de ciruela deshidratada por su parte, alcanzó las 72.000 toneladas de ciruela seca en 2016, volumen que se ha mantenido relativamente estable desde 2013 a pesar de la caída observada en la superficie (Figura 11).

Tabla 26. Chile. Superficie Ciruelo Europeo (ha)
(según año último catastro)

REGIÓN (AÑO ÚLTIMO CATASTRO DISPONIBLE)	COMUNA	SUPERFICIE (HA)	PARTICIPACIÓN (%)
O'HIGGINS (2015)	Lolol	931	12%
	Santa Cruz	775	10%
	Palmilla	708	9%
	Rancagua	523	6.7%
	Chepica	519	6.7%
	Nancagua	459	5.9%
	Peralillo	413	5.3%
	Peumo	383	4.9%
	Marchihue	379	4.9%
	Graneros	306	3.9%
	San Vicente	299	3.8%
	Otros	2,080	27%
TOTAL O'HIGGINS		**7,777**	**65%**
METROPOLITANA (2014)	Buin	722	23%
	Paine	497	16%
	Melipilla	394	13%
	Pirque	286	9%
	Tiltil	203	7%
	San Bernardo	203	7%
	Otros	815	26%
TOTAL METROPOLITANA		**3,120**	**26%**
MAULE (2016)	Pencahue	211	25%
	Talca	116	14%
	Colbun	98	12%
	San Javier	77	9%
	Teno	68	8%
	Otros	270	32%
TOTAL MAULE		**839**	**7%**
OTRAS REGIONES		217	2%
TOTAL NACIONAL		**11,952**	**100%**

Fuente: iQonsulting en base a censos de ODEPA/CIREN.

FIGURA 11. CHILE. EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIE Y PRODUCCIÓN DE CIRUELO EUROPEO



Fuente: iQonsulting, ODEPA/CIREN.

Tamaño de las explotaciones productivas

En Chile, hay 607 productores de ciruelo europeo según los últimos catastros frutícolas de ODEPA/CIREN. Estos productores manejan 91.602 ha de frutales, de las cuáles 11.952 ha corresponden a ciruelo europeo (13%).

El 64% de los productores de ciruelo europeo corresponde al segmento de pequeños y medianos-pequeños, con superficies entre las 12,1 y 50 ha. Este segmento de productores, tiene gran relevancia por el número de personas involucradas, pero sólo manejan el 26% de la superficie de ciruelo europeo del país. En tanto, los productores medianos-grandes y grandes, que manejan una superficie frutal por sobre las 100 ha, representan el 22% de los productores de ciruelo europeo del país y el 60% de la superficie.

Por otro lado, en el segmento de los pequeños productores (0 a 12 ha), aunque de bajo impacto en la superficie total que aportan a la producción de ciruelo europeo, la relevancia de esta especie en sus explotaciones frutícolas es alta. El ciruelo europeo representa el 70% de su superficie con frutales. En el caso de los otros segmentos, la dependencia del ciruelo europeo en el total de las explotaciones es menor. Más detalle en Tabla 27.

Tabla 27. Segmentación de las explotaciones productivas en base a superficie (ha)

CLASIFICACIÓN PRODUCTORES CIRUELO EUROPEO	SEGMENTO EXPLOTACIONES (HA)	SUPERFICIE TOTAL FRUTALES (HA)	CANTIDAD DE PRODUCTORES DE CIRUELO EUROPEO	SUPERCICIE CIRUELO EUROPEO (HA)	PARTICIPACIÓN SUPERFICIE CIRUELO EUROPEO (%)	PART. SUPERFICIE CIRUELO EUROPEO EN LA SUPERFICIE TOTAL DE FRUTALES
Pequeños	0-12	1,269.8	208	915.2	8%	72%
Medianos-Pequeños	12,1-50	4,854.2	181	2,142.3	18%	44%
Medianos	50,1-100	5,793.7	84	1,811.8	15%	31%
Medianos Grandes	100,1-300	14,569.0	86	2,825.3	24%	19%
Grandes	> 300	65,115	48	4,257.6	36%	7%
TOTAL		**91.602**	**607**	**11.952,2**		**13%**

Fuente: iQonsulting en base a censos de ODEPA/CIREN.

Variedades

En Chile, la principal variedad utilizada para la ciruela deshidratada es D'Agen, que representa el 99,4% de la superficie del país según los datos de ODEPA/CIREN. Otras variedades son President con un 0,39% de participación de la superficie; D'Agen mejorada con un 0,16% e Imperial con un 0,03%.

De acuerdo a los datos anteriores, el ciruelo europeo no exhibe diversidad de variedades y desde muchos años la industria se ha basado prácticamente en una sola variedad, lo cual podría ser riesgoso desde el punto de vista fitosanitario para la estabilidad de la producción. No obstante es una situación que se repite en otras latitudes, debido a que el mejoramiento genético no ha sido intenso en esta especie a diferencia del ciruelo japonés y la calidad que se obtiene con la variedad D'Agen es apreciada por productores, industria y mercado.

Nivel tecnológico en la producción de la materia prima y cosecha

Según los últimos catastros frutícolas de ODEPA/CIREN, el 66% de la superficie de ciruelo europeo (7.938 ha), cuenta con riego tecnificado, principalmente goteo (7.518 ha), otros son micro aspersión, aspersión y platabanda. En tanto, un 34% de la superficie no cuenta con tecnologías de riego, un 27% se riega por surco (3.200 ha) y un 7% por tendido (813 ha).

La cosecha en Chile se realiza entre los meses de febrero a marzo y se realiza principalmente de forma mecanizada, con máquinas remecedoras. En entrevistas realizadas para este estudio, se identificó que cerca del 70% de la producción se cosecha por esta vía.

Secado: métodos y tecnologías aplicadas

En Chile, el proceso de secado lo realizan principalmente los productores, ya sea en instalaciones propias o de terceros. Existen básicamente cuatro modalidades de secado:

a) **Secado en cancha**. Es el principal sistema de secado utilizado en Chile en la industria de la ciruela deshidratada, representa cerca del 80%-90% de la producción del país. La principal ventaja que tiene este método es el bajo costo de implementación, mientras que entre las desventajas se mencionan problemas de calidad, contaminación por defecaciones de animales, daño de insectos, pérdida de producción por efectos del clima, entre otros.

b) **Secado en hornos**. Es la segunda alternativa más usada a nivel país, estimándose un 10% a 20% de la producción. Entre las ventajas que tiene este sistema se mencionan la mejor calidad del producto e inocuidad, mientras que las desventajas son los altos costos de infraestructura y de operación, asociados a los costos de la energía que utilizan (principalmente gas).

c) **Secado mixto**, conocido como término de secado, donde la fruta comienza a secarse en cancha pero el término se realiza en túneles. Esto se da principalmente por factores climáticos que afectan las posibilidades de continuar el secado en cancha (lluvias).

d) **Secado solar**. Es una alternativa aún incipiente en Chile a nivel industrial. Si bien existen iniciativas, estas son de pequeña escala. En entrevistas[3] se menciona que el secador solar de tipo industrial desarrollado por ellos se presenta como alternativa intermedia entre el secado en cancha y en túneles. Cuenta con las ventajas de inocuidad, calidad, bajos costos y de tiempo de secado, tomando entre 3 a 5 días en completar el proceso.

El sistema de secado solar de tipo industrial consiste básicamente en túneles tipo invernadero que son removibles y por tanto se pueden trasladar fácilmente de terreno. Estos invernaderos cuentan con ventiladores y termómetros para regular la temperatura del secador, la cuál se puede ajustar según los requerimientos particulares de secado de cada fruta (se han realizado pruebas en arándanos, cerezas y ciruelas, entre otros). La única energía externa que utiliza el secador solar es eléctrica para el funcionamiento de los ventiladores, para lo cuál se está evaluando la opción de instalar paneles solares. Por el momento, la capacidad de cada secador solar es de 400-600 kg fruta fresca/día.

Fuentes y flujo de la materia prima

En Chile, las plantas de procesamiento se abastecen desde huertos propios y de contratos con terceros. Los actores involucrados en la cadena de valor de la ciruela deshidratada se mencionan a continuación:

Productores: Son los encargados de producir la materia prima, incluyen en sus manejos las exigencias de la industria respecto los productos restringidos o prohibidos, existe una lista que

3. Entrevista con la empresa CK2, pionera en el uso de tecnología de secado solar en Chile

suele distribuir Chile Prunes todos los años. Normalmente se encuentran integrados hacia el proceso de secado, por lo que comercializan la ciruela deshidratada a granel, la cuál se paga por kilo y calibre obtenido. Suelen firmar contratos con las empresas procesadoras, para entregar su producción a consignación, esta forma de comercialización representa cerca del 57% del abastecimiento de las plantas procesadoras (Tapia & González, 2012). No obstante, algunos productores comercializan su fruta por medio de intermediarios.

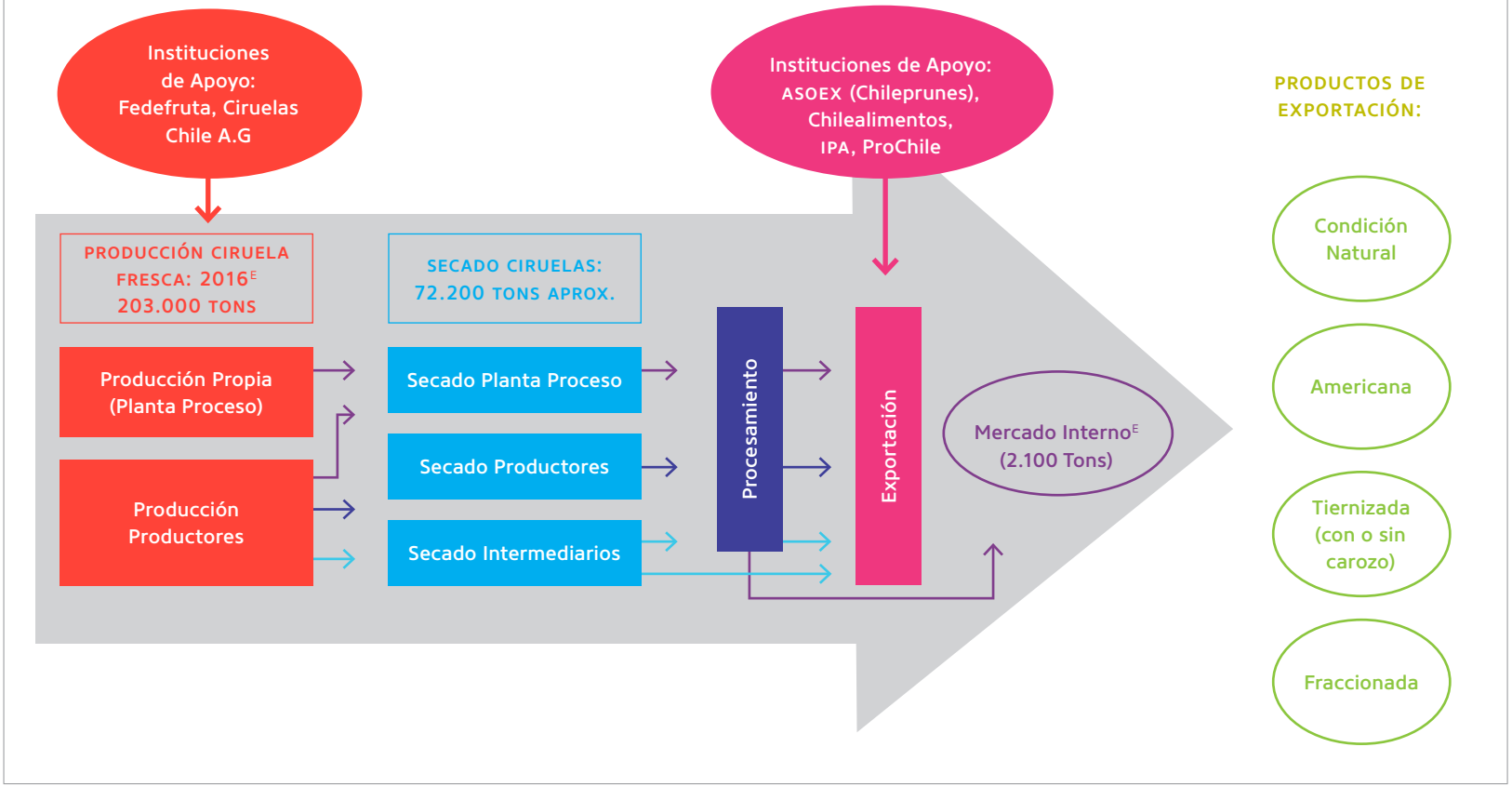
Por otro lado, algunas empresas procesadoras están integradas hacia el proceso de producción, controlando de esta manera la producción, secado, procesamiento y exportación. Esta integración representa cerca del 31% del abastecimiento de las plantas procesadoras (Tapia & González, 2012).

Intermediarios: Empresas que tienen la infraestructura para el deshidratado, son empresas que normalmente cuenta con cierto grado de tecnología integrada, ya sea túneles, secado solar u otros que se están incorporando como el secado infrarrojo, que está recién en etapa de prueba. Algunos de estos prestadores de servicio de secado se encuentran integrados hacia el procesamiento, prestando además servicios de tiernizado, despepitado, sorbateado y calibrado. Pueden comercializar los productos en formatos de exportación (cajas de 10 kg), los que se entregan a los productores o directamente a las exportadoras o formato granel, el cual se entrega a las plantas para su posterior procesamiento.
Procesadores: Los procesadores son los encargados de transformar el producto, reciben la ciruela deshidratada con carozo y realizan los procesos de tiernizado, despepitado, sorbateado y calibrado. Suelen ser además exportadores y por tanto se encargan de la comercialización del producto al cliente final.

Algunos procesadores tienen integrado el proceso de secado, aunque son pocos en la industria. En este caso reciben la fruta fresca, la que secan en túneles y luego procesan. Pueden también prestar servicios de término de secado.

La cadena completa de ciruela deshidratada procesa alrededor de 200.000 toneladas de fruta fresca, lo que corresponde en torno a 70.000 toneladas de ciruela deshidratada. El flujo de la materia prima para el ejercicio 2016 se detalla en la Figura 12:

FIGURA 12. FLUJO DE MATERIA PRIMA Y ACTORES INVOLUCRADOS EN LA CADENA DE CIRUELA DESHIDRATADA



E: Estimado.
Fuente: iQonsulting con información de entrevistas.

Procesamiento de la materia prima y tecnologías aplicadas en el proceso

Por el momento, la capacidad instalada en Chile para el procesamiento de ciruelas deshidratadas no impone límites para el crecimiento de la industria. Acorde a entrevistas, actualmente se cuenta con plantas de proceso con tecnología de punta, igualables al nivel tecnológico de EE.UU. , el más avanzado en esta industria.

La mayoría de las plantas de proceso en Chile cuentan con certificaciones internacionales, entre algunas se mencionan ISO, HACCP, BRC, Halal, Kosher, entre otras. El no contar con estas certificaciones o algunas de ellas significa quedar fuera del mercado, ya sea por requerimientos específicos de mercados (países) o cadenas de supermercados con requerimientos especiales. Pero también para acceder a mercados más amplios como los que profesan la religión islámica o la judía, que exigen certificación Halal o Kosher respectivamente. Sin embargo y a pesar de las altas exigencias impuestas a las plantas de procesamiento, éstas no se integran a las plantas de secado y prácticamente ninguna cuenta con certificaciones de este tipo. Por otro lado, existen nuevas exigencias que están empezando a demandar los mercados, en relación a la sustentabilidad de los procesos relacionados a la ciruela deshidratada, aspectos que Chile aún no integra a nivel de industria, no obstante, algunas empresas chilenas que ya han avanzado en esta materia y constituyen el nivel avanzado en materia de certificaciones en respuesta a las demandas de los consumidores por alimentos confiables, saludables y sustentables.

Capital humano y social involucrado en la industria de ciruela deshidratada

En Chile, la industria de la ciruela deshidratada cuenta con profesionales de alta gama en las distintas áreas de proceso, principalmente en el área administrativa. Sin embargo, en aspectos específicos del procesamiento se detecta debilidad en la industria, lo que fue señalado en entrevistas. Faltan carreras técnicas o universitarias que tengan especialización en el área industrial, por tanto los profesionales del área se especializan en las fuentes de trabajo por cuenta de las empresas privadas. Por otro lado, en entrevistas se menciona una falta de desarrollo de políticas laborales acordes a las necesidades actuales. En Chile, hay una estructura demasiado rígida que impide el trabajo de media jornada y existe demanda y necesidades en el rubro por flexibilidad laboral, que permita complementar el trabajo con los estudios. Ello también deriva en profesionales con baja experiencia cuando ingresan al mundo laboral y las empresas requieren personas calificadas, con más conocimiento en terreno.

Productos, calidades y comercialización

En Chile se tienen básicamente cuatro tipos de productos de ciruela deshidratada:

a) **Ciruela Condición Natural (Natural Condition)**: Consiste en la ciruela seca calibrada, con carozos y con un contenido de humedad hasta un 23%, sin ningún proceso de rehidratación posterior, salvo un eventual lavado. Se comercializa normalmente en cajones de madera de 400/500 kg o menos, frecuente en sacos de 25 kg.

b) **Ciruela Americana**: Normalmente corresponde a la fruta chica obtenida del calibrado, se rehidrata hasta un 24% de humedad, siempre con carozo y sin preservantes (sorbato de potasio). Normalmente se comercializa en sacos de 25 kg.

c) **Ciruela Tiernizada a granel, con o sin carozo**: Es el producto objetivo de la industria y la forma en que se comercializa la mayoría del producto de exportación. Normalmente se comercializa en cajas de 10 kg netos en bolsa sellada o plegada y en menor medida cajas de 5 kg. El producto está calibrado, contiene sorbato de potasio como preservante, tiene un contenido de humedad entre un 26% a un 34% y normalmente se comercializa despepitada, pero en algunos casos también se usa con carozo. Este producto se envía a distribuidores mayoristas, quienes lo fraccionan y comercializan a nivel de retail o en ferias de abastos.

d) **Fraccionado**: Corresponde al producto destinado al consumidor final, normalmente se comercializa en sachet, doypack, tarro, etc. Se comercializa en el mercado interno o se exporta directo a distribuidores minoristas con la marca comercial y en el mejor de los casos, con marca propia de la empresa procesadora/exportadora. Los pesos suelen ir entre los 40 g y 400 g. Este es el producto que agrega mayor valor pero es más riesgoso y los volúmenes transados son bajos.

e) **Otros productos menos tradicionales**: Despepitado Elliot para ciruelas pequeñas y fraccionado sin sorbato, para mercado muy exigentes.

Considerando lo anterior, en Chile existe una baja gama de productos derivados de la ciruela deshidratada, principalmente se comercializa entera a granel y una porción muy baja en formato retail. Por tanto, el nivel de agregación de valor en la tipología de productos es baja, tanto en la gama de productos ofrecidos como en los tipos de embalajes. Sólo algunas empresas buscan expandir su oferta, ofreciendo por ejemplo jugo concentrado de ciruela a base de ciruela deshidratada o puré de ciruela deshidratada como base de salsas y otros usos.

Otro factor que se menciona en entrevistas es que no existe diferenciación de precio entre una ciruela secada en horno o en cancha. Si bien algunos reconocen diferencias de calidad entre ambos productos, se menciona que el mercado no diferencia entre un producto u otro y por tanto paga un valor estándar independientemente del tipo de secado. Por el contrario, sí existe una diferencia de precios en relación al calibre. En el caso de Chile, se exportan calibres desde el 30-40 al 140+, mientras que en otros países como EE.UU., los calibres más pequeños que el 80-90, no se exportan o muy poco, de hecho, muchos productores clasifican en base a calibre para no inferir en gastos de secado en calibres pequeños de bajo valor comercial. La diferencia está en que Chile seca la mayoría del producto en cancha, donde los costos son muchos más bajos que el secado en horno y por tanto, no existe esta presión por selección de calibres. Además, hay mercados donde tienen cabida estos calibres, mercados donde el factor de compra predominante es el precio. Aún así, éstos calibres deberían utilizarse en productos como jugos y purés.

Otras característica de la oferta de Chile, además incluir los calibres pequeños en la exportación, es que su producto es menos dulce que la ciruela de su principal competencia, EE.UU. Esto porque los productores cosechan con distintos grados brix. El contenido de azúcar al momento de la cosecha es clave para obtener un buen rendimiento de secado, parámetros que se buscan en mercados eficientes como EE.UU. donde los costos de proceso son elevados, a diferencia de Chile, donde la integración del secado en horno es baja y el rendimiento en el secado en cancha no es un factor crítico.

Por otro lado, se menciona que la oferta de Chile cumple con los estándares de los mercados, que van asociados a un tema de inocuidad, trazabilidad y que se cumpla con las especificaciones de la caja en materia de calibres, contenido de humedad, cantidad de preservantes, porcentaje de carozo, entre otros (requisitos que deben estar dentro de los parámetros definidos por cada mercado). Respecto de la inocuidad y trazabilidad, todas las plantas de proceso y exportadoras formales cuentan con certificaciones internacionales, encontrándose a la altura de los estándares globales.

Tamaño de las exportadoras

En la actualidad (2016) hay 76 empresas exportadoras de ciruela deshidratada en Chile, el número de empresas que participan del rubro se ha mantenido relativamente estable desde 2012, con variaciones propias de un año a otro correspondientes a actores de baja relevancia que entran y salen de la industria. No obstante, los actores consolidados se mantienen y representan la mayor parte de las exportaciones. Así, los primeros 5 exportadores (Top 5), representaron el 51% de las exportaciones del país en 2016, con dos grandes empresas que aportan cerca del 30% de los envíos país y que han mantenido ese liderazgo por varios años, estas son Frutas de Exportación SA y Prunesco SA. A partir del lugar 6 de la lista de exportadores, la participación de cada exportadora en los envíos totales es baja, aportando con un máximo de 4,2% hasta un 0,8% de los envíos del país.

La lista de los principales exportadores y su participación en los envíos del país se muestra en la Tabla 28.

Tabla 28. Ranking empresas exportadoras de ciruela deshidratada de Chile (Toneladas)

RANKING	EXPORTADORAS	2012	2013	2014	2015	2016	PARTICIACIÓN 2016	RESUMEN
1	Frutas de Exportación S.A	10,991	10,841	9,228	10,323	11,093	15.0%	Top 5 38,065 Tons 51.4% Part.
2	Prunesco S.A.	19,835	14,598	10,282	13,065	10,807	14.6%	
3	Sunswett Chile S.A.	2,006	1,559	4,898	5,828	6,924	9.4%	
4	Pacific Nut Company Chile S.A.	4,594	4,648	3,512	4,072	5,753	7.8%	
5	Agro. Y Comerc. Superfruit Ltda.	0	0	0	3,591	3,488	4.7%	
6	Proc y deshid Colchagua S.A	0	745	2,623	1,441	3,126	4.2%	Top 10 51,284 Tons 69.3% Part.
7	Agroindustrial y Comercial Sup.	6,713	6,868	8,990	2,063	2,987	4.0%	
8	Onizzo Exportaciones LTDA.	2,105	2,558	2,359	2,221	2,820	3.8%	
9	Pacific Export Limitada	202	668	1,935	2,685	2,187	3.0%	
10	Comercializadora Baika Spa.	0	0	0	942	2,099	2.8%	

RANKING	EXPORTADORAS	2012	2013	2014	2015	2016	PARTICIACIÓN 2016	RESUMEN
11	Agricola Siemel Limitada	1,764	1,166	1,368	951	1,360	1.8%	Top 15 57,723 Tons 78.0% Part.
12	Exportadora san Gregorio S.A	1,044	664	1,034	806	1,357	1.8%	
13	Expotadora Santa Marta S.A	506	740	801	782	1,314	1.8%	
14	Exportadora Frutos del Sol S.A	1,499	1,415	1,351	1,331	1,297	1.8%	
15	Agricola Portal Maule SPA	0	0	0	568	1,111	1.5%	
16	Agro-Prodex Internacional S.A	0	0	0	832	994	1.3%	Top 20 61,895 Tons 83.6% Part.
17	Mercofrut S.A	1,027	110	917	715	904	1.2%	
18	Comerc. Campos del Maule Ltda.	0	0	0	1,028	794	1.1%	
19	Soc Comercial Sunagro Limitada	1,617	1,011	893	256	750	1.0%	
20	Sofruco Alimentos Limitada	2,710	1,687	1,951	1,263	730	1.0%	
21	Com. y Serv. Valle de la Luz Ltda.	0	0	333	879	708	1.0%	Top 25 65,059 Tons 87.9% Part.
22	Cofrupa Export Spa.	0	0	0	0	652	0.9%	
23	Exportadores del Agro S.A	1,857	2,088	1,345	435	633	0.9%	
24	Agroindustria Fundo Pontigo S.A	716	537	633	405	608	0.8%	
25	Land Growers Chile Export Ltda.	0	0	0	90	562	0.8%	
	Otros	10,944	4,044	3,982	746	1,316	1.8%	
	Total Empresas Exportadoras (Nº)	**75**	**58**	**63**	**77**	**76**		
	Total Volumen Exportado	**77,645**	**63,157**	**64,906**	**64,160**	**73,993**	**100%**	

Fuente: iQonsulting con información de Aduanas.

En la tabla anterior, se aprecia que el 47% del volumen exportado de ciruela deshidratada por Chile en el 2016, fue manejado por cuatro empresas, dos que exportan sobre 10.000 toneladas anuales y dos que exportan entre 5.000 y 10.000 toneladas anuales. Todas estas empresas son de trayectoria, sin embargo, sólo tres de ellas han mantenido su lugar entre los cinco primeros exportadores en los últimos cinco años, estas son Prunesco, Frutas de Exportación y Pacific Nut. Sólo una empresa ha escalado para ubicarse en el nivel que se encuentra hoy día, mostrando grandes crecimientos en el último tiempo hasta ubicarse entre las empresas de mayor peso del país, esta es Sunsweet. Esta empresa es una de las más grandes procesadoras de ciruela deshidratada en EE.UU. En la entrevista realizada a la empresa, se señaló que la filial en Chile pasaría a ser el centro de exportaciones para el resto del mundo, puesto que en el 2019 se construiría una planta de proceso en el país, sirviendo como plataforma de negocios de la firma norteamericana, lo que podría dejar a muchos actores nacionales fuera del rubro.

El otro segmento de relevancia es el de medianas empresas, que exportan entre 1.001 a 5.000 toneladas anuales de ciruela deshidratada, este segmento de exportadores está conformado por 13 empresas que en su conjunto representan el 33% del volumen exportado por el país.

Finalmente, el segmento de pequeñas empresas que corresponde al segmento de exportadores que maneja volúmenes anuales hasta las 1.000 toneladas y que en 2016 estaba conformado por 59 empresas, representa el 21% del volumen exportado por el país. Este segmento y el de medianas empresas, es el que muestra mayor variación en cuanto a participantes que entran y salen de la industria. Este tipo de actores normalmente no cuentan con mirada a largo plazo y generalmente proveen fruta de menor calidad que los actores consolidados, afectando la imagen país, al no existir protocolos de exportación uniformes para la industria, ni una entidad que se encargue del control de cumplimiento de los mismos.

Ver Tabla 29 para más detalle de segmentación de exportadores.

Tabla 29. Chile. Segmentación de empresas exportadoras de ciruela deshidratada en base a volumen exportado en 2016 (Toneladas)

Segmentación por Volumen (Toneladas Anuales)	2016			
	Cantidad de Empresas por Segmento	Participación Cantidad de Empresas	Volumen Exportado por Segmento	Participación Volumen Exportado
> 10.000	2	3%	21,890	30%
5.001 a 10.000	2	3%	12,677	17%
1.001 a 5.000	13	17%	24,147	33%
0 a 1.000	59	78%	15,269	21%
Total	**76**	**100%**	**73,982**	**100%**

Fuente: iQonsulting con información de Aduanas.

Instituciones de apoyo a la industria

De acuerdo a las entrevistas realizadas a actores relevantes, entre las instituciones que prestan apoyo a la industria de ciruela deshidratada de Chile se mencionan:

- International Prune Association (IPA), es la entidad comercial internacional de ciruelas deshidratadas que representa los intereses de los productores y procesadores de ciruelas en todo el mundo. Desde su creación, la Asociación ha estado a la vanguardia de estimular el consumo de ciruelas deshidratadas, facilitando el intercambio de información y generando una plataforma integrada para sus miembros y actores clave en temas relacionados con la investigación y promoción de ciruelas pasas. Entre sus miembros se encuentran Australia, Italia, Francia, EE.UU., Chile, Sudáfrica, Serbia y Azerbaiyán. El presidente actual de la asociación es Jean-Luc Jagueneau de Francia y su sede se encuentra en Francia y efectúan reuniones cada año en diversos países de sus asociados. Su página web es: www.ipaprunes.org
- Chileprunes, es la asociación gremial de procesadores y exportadores de ciruelas secas de Chile. Agrupa a más del 80% de las exportaciones de ciruela deshidratada del país. Entre sus principales objetivos se encuentran realizar marketing internacional, apertura de mercados, generar información de mercados y mejoramiento continuo de la calidad, entre otros. Su gerente general es Andrés Rodríguez, tiene sede en Santiago y realizan congresos cada 2 años. Su página web es www.chileprunes.cl.
- Ciruelas Chile AG, es una asociación de productores de ciruela deshidratada de la VI Región, que en total representa el 23% de la superficie regional. Entre sus objetivos se encuentran estar a la vanguardia en temas de producción, medioambiente y protección de los trabajadores. Su presidente es Jesús de la Riva, la sede está en la zona central de Chile y su página web es www.ciruelaschile.cl
- Otras instituciones relacionadas pero de impacto tangencial, son Fedefruta, ASOEX, SNA, Frusexta, Chilealimentos, Corfo, FIA, Odepa y ProChile. No se describirán por ser conocidas de todos y estar relacionadas a nivel general.

Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)

En materia de investigación, desarrollo e innovación la industria tiene una deuda tremenda según lo han señalado en la mayoría de las entrevistas de agentes relevantes de la industria. Si bien se detectan algunas iniciativas, estas son insuficientes y no se desarrollan al ritmo que debieran. A nivel de producción y secado, la investigación es más bien básica y el traspaso hacia los productores o actores involucrados es deficiente. En las entrevistas se menciona que falta trabajo por parte de universidades, industria y entidades públicas. A modo de ejemplo, se menciona que no existen estudios que detecten las diferencias sustanciales entre un tipo de secado u otro, de esta forma podría ser más fácil potenciar las bondades de uno sobre el otro. Por otra parte, es imprescindible estudiar e implementar alternativas tendientes a disminuir el tiempo de secado en horno, un aspecto señalado como deficitario y más importante que lo anterior, es que no hay mayores estudios en materia productiva, enfocado a mejorar rendimientos, calidades u otros aspectos productivos.

En las entrevistas se detectó que los escasos desarrollos se dan a nivel de empresas o asesores que estudian por su cuenta e implementan procesos nuevos o introducen tecnología extranjera. Esta pobre situación en investigación, puede afectar el futuro de la ciruela deshidratada para exportación, sobretodo frente a proveedores en crecimiento como Serbia, China y otros.

En el marco de lo anterior, empresas privadas están incursionando en nuevas tecnologías de secado, ya se ha probado el secado solar y recientemente se está trabajando en el secado a través de emisores infrarrojo lejano que se encuentran dentro de una

cámara de secado. Esta tecnología es de reciente incorporación en el país y está en etapa de prueba. Se han hecho ensayos de su aplicación en ciruelas, pasas y arándanos. Entre las ventajas de este tipo de secado se encuentran: 1) equipos seguros, funcionales y adaptables a diferentes necesidades productivas, 2) no se deterioran las propiedades organolépticas del producto, puesto que se encuentra protegido de los rayos ultravioletas, 3) consumo energético limitado e inferior al correspondiente a su equivalente por aire caliente, 4) sencillez de montaje y uso, 5) bajo mantenimiento.

3) Caracterización internacional industria ciruela deshidratada

Según lo detectado en el estudio de mercado, la competencia de Chile en ciruelas deshidratadas está determinada principalmente por EE.UU. y Argentina, países que serán evaluados en mayor detalle a continuación.

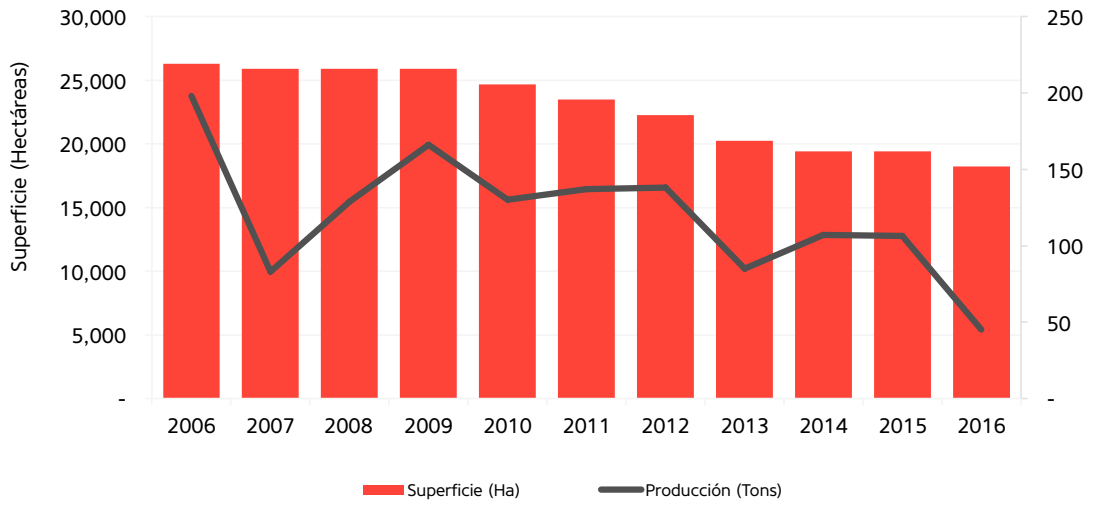
EE.UU.

Producción y variedades

EE.UU. es el principal productor y exportador de ciruela deshidratada a nivel global, con 67.196 toneladas exportadas en 2015, equivalentes al 30% de los volúmenes transados en los mercados internacionales. A su vez es un gran consumidor de este producto, en torno a un 40% del volumen producido se comercializa en el mercado interno. La producción se concentra en California, principalmente en los valles de Sacramento y San Joaquín, los cuales representan casi el 100% de la producción nacional.

En 2016, la superficie de Ciruelo Europeo en producción fue de 18.211 hectáreas, la que ha ido disminuyendo los últimos debido a la búsqueda de alternativas más rentables para los productores en respuesta a los bajos rendimientos obtenidos. En 2016 la producción llegó a un mínimo histórico de 45.000 toneladas, 58% menos que el año anterior, esto por precipitaciones y vientos durante el mes de marzo, lo cual tuvo efecto sobre la polinización. En la Figura 13 se observa la evolución de la superficie y producción del Ciruelo Europeo en California, en ella se pueden identificar las mermas en la producción de un año a otro, lo que ha hecho muy inestable el negocio para los productores.

FIGURA 13. CALIFORNIA. EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIE Y PRODUCCIÓN DE CIRUELO EUROPEO.



Fuente: iQonsulting, USDA/NASS.

La variedad Francesa mejorada es la más utilizada en California, que corresponde a un mejoramiento de D'Agen. En 2015 representó el 99% de la producción de ciruela deshidratada. Esta variedad tiene un rendimiento de secado de 3:1, es decir, se requieren 3kg de ciruela fresca para obtener 1 kg de ciruela deshidratada.

Esta alta dependencia a una sola variedad favorece la inestabilidad del negocio, por ello la Universidad de California, bajo el Programa de mejoramiento Genético de la ciruela deshidratada, lleva años de investigación en busca de nuevas variedades, hace pocos años se conoció un nuevo cultivar, conocido como Sutter Prune que fue liberado en el año 2000, otras variedades aún se encuentran en evaluación.

Proceso de cosecha y deshidratado

La cosecha de ciruela deshidratada en California empieza a mediados de agosto y se realiza principalmente de forma mecanizada, utilizando agitadores. Posterior a la cosecha, los frutos son lavados y puestos en bandejas de madera para el deshidratado en horno, proceso altamente automatizado. Actualmente, toda la ciruela en California se secan en hornos a gas, el secado tarda entre 18 a 22 horas y es una de las operaciones más costosas del proceso de producción, por ello, muchos productores realizan un proceso de selección, para eliminar calibres pequeños de bajo valor comercial y con ello incurrir en menos costos de secado. Una vez deshidratadas, las ciruelas se almacenan hasta su procesamiento, que incluye rehidratación, descarozado, cocción en caso de elaboración de jugo, entre otros (Norton & Krueger, 2007).

Productos y comercialización

La oferta de ciruela deshidratada de California es amplia, se puede encontrar el producto entero, con y sin carozo, pasta de ciruela deshidratada, puré, polvo, jugo elaborado en base a ciruela deshidratada, entre otros. En la Tabla 30 se muestra la lista completa de productos y formatos de comercialización de la ciruela deshidratada de California.

En cuanto a formatos de venta, el más común es a granel en cajas de 25 a 30 lb, latas de 10 a 70 oz, bolsas, baldes y otros (ver Tabla 30).

Tabla 30. Formatos de comercialización de ciruelas deshidratadas de California

PRODUCTO	FORMATO DE VENTA
Granel	Ciruela con carozo: caja 25 – 30 lbs con o sin preservante
	Ciruela sin carozo: caja 25 – 30 lbs con o sin preservante
Enlatadas	Ciruelas deshidratadas preparadas/cocidas con y sin carozo: 10.75 – 70 oz
	Snack de ciruela deshidratada sin carozo: 8 – 9 oz
	Ciruelas deshidratada sin carozo Nectar Style (menos jugo que preparadas/cocidas): 14 – 92 oz
Pasta, Puré, Mantequilla	Pasta ciruela deshidratada: bolsa en caja (25 – 40 lb)
	Puré ciruela deshidratada: balde (1,2 gal) , bolsa en caja (40 lbs)
	Mezcla de puré (ciruela deshidratada, manzana y pera): balde (5 gal)
	Mantequilla ciruela deshidratada: balde (1,5 gal), barril (55 gal)
	Puré ciruela fresca: barril (55 gal), bolsa en caja (5 gal)
Jugos Concentrados	Jugo ciruela deshidratada: vidrio (12/16 – 12/40 oz), lata (4/6/5-1/2 – 12/46 oz)
	Concentrado ciruela deshidratada: balde (5 gal) y barril (55 gal)
	Concentrado ciruela fresca: barril (55 gal) o bolsa aséptica en caja (40 lb)
Polvo	Ciruela deshidratada sola: envase 15-40 lbs
	Mezcla (ciruela deshidratada, manzana y pera): bolsa en caja (40 – lbs)
Cubos	Ciruela deshidratada cortada en cubo: envases de 25 – 30 lbs

Fuente: iQonsulting, California Dried Plums.

Instituciones de apoyo a la industria

La industria de ciruela deshidratada de California se encuentra representada por:

- **California Dried Plum Board (CDPB)**, que es dependiente del Departamento de Alimentos y Agricultura de California y agrupa a 900 productores y 27 procesadores de ciruela deshidratada. Su misión es proteger, apoyar la salud, el crecimiento y la integridad de la industria de la ciruela deshidratad de California. Esto lo realiza por medio del desarrollo de diversas actividades, entre las que se encuentran actividades de promoción, investigación, política comercial y manejo de problemas (California Dried Plums Board, 2017).
- **Prune Bargaining Association (PBA)**, es una organización formada por productores que representa los intereses de sus miembros a través de la comunicación y negociación de precios. Cuenta con aproximadamente 200 miembros, esto es cerca del 33% del total de productores independientes de ciruela deshidratada de California (Prune Bargaining Association, 2017).
- **Universidad de California** también es un pilar fundamental de apoyo a la industria de ciruela deshidratada en el área de investigación. Trabaja en conjunto con el CDPB y bajo esa línea desarrolla el Programa de Mejoramiento Genético de la ciruela deshidratada, además de otras investigaciones en el área de salud y nutrición, entre otros.
- **International Prune Association (IPA)**, es la entidad comercial internacional de ciruelas deshidratadas que representa los intereses de los productores y procesadores de ciruelas en todo el mundo. Desde su creación, la Asociación ha estado a la vanguardia de estimular el consumo de ciruelas deshidratadas, facilitando el intercambio de información y generando una plataforma integrada para sus miembros y actores clave en temas relacionados con la investigación y promoción de ciruelas pasas. Entre sus miembros se encuentran Australia, Italia, Francia, EE.UU., Chile, Sudáfrica, Serbia y Azerbaiyán.

Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)

California Dried Plum Board financia diversos programas de investigación, entre ellos se encuentra el Programa de Mejoramiento Genético de Ciruela Deshidratada, que es llevado a cabo por la Universidad de California. Este programa cuenta con más de 30 años de trayectoria y entre sus objetivos se encuentran:

- Desarrollo de nuevas variedades de ciruela deshidratada, que permitan: 1) Reducir los costos de producción y secado; 2) Aumentar la calidad de la fruta y características de la fruta, aumentando la eficiencia y calidad de secado y producción; 3) Ampliar el periodo de floración (variedades tempranas o tardías y aumentar la tolerancia a altas temperaturas durante la floración; 4) Ampliar los periodos de maduración de la fruta, ya sea de forma más temprana o tardía que la actual variedad utilizada (Francesa Mejorada) y 5) Desarrollo de nuevos rasgos, como gusto, color, etc. (DeJong & Castro, 2015).
- Probar y evaluar las selecciones avanzadas resultantes del programa de mejoramiento genético en dos campos experimentales ubicados en Sacramento y el Valle de San Joaquín.
- Cooperar con especialistas para obtener fuentes de resistencia a la viruela del ciruelo (Sharkas) que puedan ser incorporadas al programa de mejoramiento genético.

Argentina

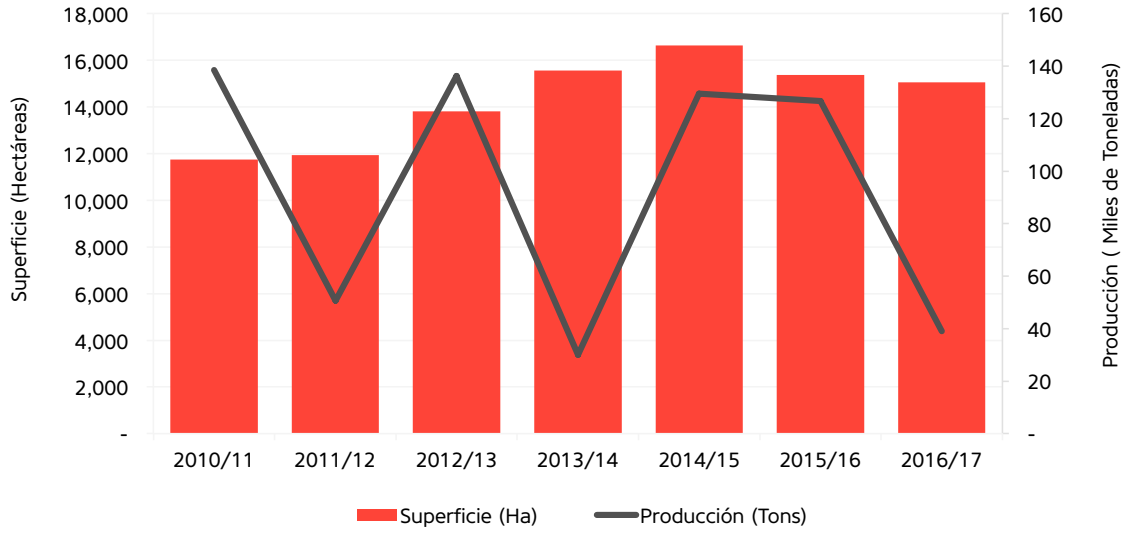
Producción y variedades

Argentina es el tercer exportador de ciruela deshidratada a nivel mundial, con 27.200 toneladas exportadas en 2015, esto es el 12% del volumen transado a nivel global. La producción se concentra en Mendoza, que representa cerca del 95% de la superficie nacional, el resto se distribuye entre San Juan, Neuquén y La Rioja.

De acuerdo a estadísticas del Instituto de Desarrollo Rural, en la temporada 2016/17 la superficie productiva de ciruela destinada a industria alcanzó las 15.055 ha. Desde la temporada 2010/11 a 2014/15 se vio una evolución positiva en cuanto a la superficie productiva, mientras que las últimas dos temporadas se ha observado una caída en la superficie plantada.

La producción de ciruela deshidratada de Argentina fue de 39.110 toneladas en 2016/17, 69% menos que el año anterior. Esta merma en la producción es una característica de Argentina y presenta una gran dificultad para posicionar el producto a nivel global. Esto se debe a las condiciones climáticas propias de la principal zona productiva (Mendoza), siendo los problemas más frecuentes la presencia de heladas y granizos, estos últimos además afectan la calidad de la fruta. En 2016/17 la disminución se explica por la ocurrencia de heladas durante la primavera, las cuales afectaron a las plantaciones de las zonas más productivas, generando pérdidas de un 70%. En la Figura 14 se muestra la evolución de la superficie y producción del Ciruelo Europeo en Argentina. Aquí se pueden observar las mermas en la producción de un año a otro, uno de los principales problema que enfrenta la industria argentina.

FIGURA 14. ARGENTINA. EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIE Y PRODUCCIÓN DE CIRUELO EUROPEO



Fuente: iQonsulting, Instituto Desarrollo Rural.

Las unidades productivas en Mendoza son pequeñas, según el censo frutícola provincial del 2010 se menciona que el 95% de la superficie con ciruelo para industria corresponde a explotaciones inferiores a 10 ha y de estas, más de la mitad se encuentran entre el rango de 1 a 5 ha. Por otro lado, el riego se realiza en su mayoría por surco, cerca de un 94% de la superficie de la región se riega por este método. Ambos factores, sumado a la falta de financiamiento, son condicionantes de la calidad de la fruta argentina, lo que sumado al clima, inciden en una calidad variable e inferior a otros competidores mundiales.

La principal variedad utilizada en Argentina corresponde a D'Agen, esta representa cerca del 98% de la superficie del país, incluyendo a su clon D'Agen 707, otra de menor relevancia es President, que es una ciruela agridulce y representa el 2% restante. Esta alta dependencia a una sola variedad dificulta la adecuada programación industrial, además, hace a la industria vulnerable a problemas climáticos.

Proceso de cosecha y deshidratado

La cosecha en Argentina se desarrolla entre los meses de enero a marzo, misma época que en Chile y se realiza principalmente de forma manual, lo cual permite una mejor calidad pero significa un alto costo de proceso, pudiendo representar el 40% del costo total. El rendimiento en Argentina es bajo, en torno a 4.5 ton/ha de ciruela fresca versus el promedio mundial de 12 ton/ha. Esto, por los problemas climáticos que suelen afectar las zonas productivas, tal como se ha explicado anteriormente, la producción se concentra en Mendoza donde habitualmente se enfrentan a problemas de granizos y heladas.

La calidad de la ciruela Argentina es muy variable, entre los factores que la afectan se encuentran las marcas de granizo y la madurez dispareja producto de una cosecha anticipada, esto último se ejecuta para escapar de la posible incidencia de granizos, realizando una sola cosecha en vez de varias en la misma campaña y por tanto, se afecta la calidad comercial. La falta de contratos entre productores e industriales agrava más esta situación (Fundación para el Desarrollo Regional, 2011). A esto se suma lo explicado anteriormente, esto es, que la mayor superficie corresponde a unidades productivas pequeñas (inferior a 10 ha), con un bajo nivel tecnológico de cultivo.

Otra particularidad que presenta la industria en Argentina, es que es el único país donde la ciruela se paga por kilo de fruta fresca y no por kilo de fruta seca según calibre logrado. Este sistema de comercialización sólo contempla el pago de la ciruela de acuerdo al contenido de azúcar y al juicio que brinda una apreciación visual, pero de ninguna manera se vincula a la calidad del producto que realmente se obtiene. No obstante, en Mendoza hay 573 establecimientos industriales, de los cuáles 480 son secaderos al sol que se encuentran en los predios de producción (Fundación para el Desarrollo Regional, 2011), por tanto, es una porción menor de la producción la que se enfrenta a la situación anteriormente descrita.

En relación al proceso de secado, se estima que un 35% se seca al sol y un 65% en hornos. El secado al sol se realiza sobre bandejas de madera, plásticas, esteras de cañas o mallas antigranizo. Los secaderos suelen estar a una altura entre 60 a 80 cm del suelo. Una vez tendidas las ciruelas, éstas se tapan en algunos casos con nylon cristal, el cual puede ponerse en forma plana o a 2 aguas. El uso de esta cobertura es recomendable ya que constituye una barrera microbiológica contra insectos y deposiciones de aves, además acelera el proceso de deshidratado. En el caso de los hornos, la fuente de energía puede ser leña, gas o petróleo. Tradicionalmente se utilizan túneles de carro y bandejas. Las bandejas pueden ser de madera (álamo) o plásticas. Esta última opción es más recomendable desde el punto de vista de inocuidad del producto pero es más costosa. Las temperaturas usuales de trabajo rondan los 80-90 oC. La configuración tradicional en Argentina es de túneles a contracorriente (Urfalino, 2013). Existen cerca de 100 hornos en Mendoza destinados al secado de ciruela, pero no todos se encuentran en funcionamiento. La capacidad de secado es de 300.000 kg de ciruela frescas por año (Fundación para el Desarrollo Regional, 2011). En términos de conversión, la relación es 3,5:1, es decir, se requieren en promedio 3,5 kg de fruta fresca por kilo de fruta seca.

Una vez realizado el secado, el proceso siguiente es la exudación, donde la fruta se dispone en bins con el objetivo de homogeneizar la humedad de un mismo lote, este proceso toma entre 15 a 20 días. Luego la fruta se clasifica según calibre y se separan los frutos defectuosos. Posterior a la clasificación viene el proceso de tiernizado, que consiste en una rehidratación con

vapor o agua caliente hasta llegar a una humedad de entre 28 a 30%, con el propósito de suavizar la pulpa para facilitar el descarozado y para hacerla más agradable al paladar al momento de consumirla. Es común el uso de vapor a 90 oC durante 30 a 50 minutos. Luego viene el descarozado que se puede realizar de forma manual o automática. Finalmente se aplica sorbato de potasio en forma de lluvia, cuidando de no exceder las 100 ppm de contenido residual del producto final, autorizado por el código Alimentario argentino. El sorbato de potasio se utiliza como preservante para evitar el desarrollo de hongos. Finalmente viene el envasado, generalmente las ciruelas argentinas son envasadas en bolsas de polietileno selladas de 10 Kg, las que son dispuestas en cajas de cartón también cerradas (Urfalino, 2013).

Productos y comercialización

Entre los productos disponibles en Argentina se encuentra la ciruela con o sin carozo tiernizada y natural, y ciruela en cubos. En relación a formatos de embalaje, el más común es a granel en cajas de cartón de 5 Kg y 10 Kg, en las cuales el contenido se encuentra embalado en polietileno. Otros formatos presentes son bolsas de polietileno de 25 Kg y 50 Kg, además de venta a granel en bins, los cuales se utilizan para ciruelas sin carozo. En el caso de ciruelas sin carozo, otro formato presente son los sachet de 200 g, 250 g, 500 g y 1.000 g.

Instituciones de apoyo a la industria

En Argentina existen diversas instituciones que apoyan la industria de ciruela deshidratada desde diferentes áreas, entre ellas se mencionan:

- **El Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA),** es un organismo estatal dependiente del Ministerio de Agroindustria. Desarrolla acciones de investigación e innovación tecnológica en las cadenas de valor, regiones y territorios para mejorar la competitividad y el desarrollo rural sustentable del país. En relación a la industria de ciruela seca, el INTA ha desarrollado investigación en el área de secado en horno, con el fin de hacer más eficiente el proceso. También desarrolla boletines que apuntan a informar sobre los parámetros que se deben considerar al momento de la cosecha, así como instructivos para difundir un buen procesamiento y secado de ciruela. En cuanto a desarrollo de nuevas variedades, no se encontró mayor investigación en esta materia.
- **El Instituto de Desarrollo Rural (IDR)**, es una organización integrada por entidades públicas y privadas cuya misión es contribuir con el mejoramiento en la calidad de vida de los habitantes rurales. La fundación trabaja en distintos aspectos relacionados con el sector agrícola de la provincia de Mendoza y con la planificación de estrategias que auspicien el desarrollo sustentable en las zonas rurales. El IDR divide sus actividades en dos grandes áreas, el desarrollo sectorial donde se ejecutan programas dedicados al procesamiento y generación de información económica útil para la toma de decisiones, y el desarrollo territorial, donde se elaboran las principales estrategias del Plan Provincial de Desarrollo Rural (Puga, 2009). Bajo este contexto, los aportes del IDR a la industria de las ciruelas deshidratadas viene por parte de estadísticas productivas (pronóstico de cosecha), análisis económico del sector, sistema de información de precios, entre sus principales actividades.
- **El Comité de Exportadores de Ciruela de Mendoza (CECIM)** fue fundado en 2007 con el objetivo de ordenar al sector, fijar líneas de acción del negocio y promover las cualidades del producto en el mundo. Está integrado por 11 empresas, que en su conjunto representan sobre el 90% de las exportaciones de ciruela deshidratada de Argentina. Además, la

asociación aboga por resaltar bondades de la producción mendocina; promoviendo el uso de estándares de calidad que protejan la imagen del sector y aseguren la creación de valor para el cliente (Comité de Exportadores de Ciruela de Mendoza, 2017).

Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)

El año 2011 la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, perteneciente al Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva impulsó proyectos de innovación tecnológica para sectores productivos-industriales. En Mendoza, a través del Instituto de Desarrollo Rural (IDR), el sector de ciruela deshidratada presentó un proyecto para el "Desarrollo Estratégico Provincial del sector ciruela desecada de Mendoza". Se concretaron dentro de este proyecto 4 sub-proyectos; 3 empresariales (prototipo de cosechadora, planta piloto para secado, tiernizado y envasado de ciruela orgánica y desarrollo de planta de industrialización modelo) y 1 institucional (creación de centros de innovación, por parte del IDR). En términos de investigación, actualmente el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) se encuentra desarrollando una alternativa de uso para desechos en la producción de ciruela (falta de color o bajo calibre), la cual consiste en convertir estos desechos en un producto laminado de alto valor nutritivo. El apoyo por parte del gobierno a la industria de la ciruela no solo se canaliza a través de tecnología e investigación, sino que también existe apoyo a través de subsidios o préstamos, los cuales benefician a los productores en forma directa (Fresh Plaza, 2011).

Además de lo anterior, el desarrollo tecnológico viene dado principalmente por el INTA, cuyo foco en la industria de ciruela deshidratada se da principalmente en optimizar el secado y hacer más eficiente el proceso.

4) Benchmarking industria ciruela deshidratada

Con el fin de exponer los principales resultados del análisis del estudio de mercado y caracterización de la industria nacional e internacional de ciruela deshidratado y para una mejor comprensión e integración de la información entregada se hizo un benchmarking de la industria que compara los aspectos más relevantes, como volúmenes de exportación, tendencias, precios, nivel tecnológico, clasificación técnica, entre otros aspectos. En el caso de la ciruela deshidratada los países a comparar son Chile, EE.UU. y Argentina. En la Tabla 31 se muestra el benchmarking realizado entre estos tres competidores.

Tabla 31. Benchmarking industria ciruela deshidratada, Chile y su competencia

VARIABLE	CHILE	EE.UU.	ARGENTINA
Volumen exportado 2015	64,368	67,000	27,000
Tendencia Exportación	↗	→↘	→
Valor FOB 2015 (USD/Kg)	3.1	2.7	2.4
Materia Prima	Exclusiva	Exclusiva	Exclusiva
Variedades	D'Agen (99%)	D'Agen (99%)	D'Agen (98%)
Nivel Tecnológico			
Producción -cosecha	Alto-mecanizado	Alto-mecanizado	Alto-manual
Secado	Cancha al sol (85%)	Horno a has (100%)	Horno a gas (65%)
Procesamiento	Alta	Alta	Alta
Calificación técnica			

VARIABLE	CHILE	EE.UU.	ARGENTINA
Producción -cosecha	Alta	Alta	Media
Secado	Baja	Alta	Media
Procesamiento	Alta	Alta	Media
Productos y Calidades	Pocos - Media	Varios - Alta	Pocos - Baja
Apoyo institucionalidad	Medio	Alto	Medio
I+D+i	Bajo	Alto (genética)	Medio-Alto

Entre las principales diferencias se encuentran los volúmenes exportados, Chile es el único de estos países que muestra un crecimiento en sus exportaciones, esto porque se ha visto beneficiado por caídas en la oferta global, principalmente de EE.UU. que han impulsado el crecimiento de la oferta de ciruelas deshidratadas chilenas.

Los precios de Chile se ubican por sobre EE.UU. y Argentina, esto por condiciones puntuales de mercado que permitieron buen nivel de precios en 2015, sin embargo, si se analiza la tendencia se observa que los niveles de precio de EE.UU. y Chile son relativamente similares, encontrándose EE.UU. mejor posicionado que nuestro país, no obstante, las últimas temporadas las condiciones de mercado han sido benéficas para Chile y también los precios de venta. Argentina en tanto, siempre se ubica por debajo de la oferta chilena, dado su menor calidad de fruta.

En lo que respecta al nivel tecnológico en la producción- cosecha de ciruela deshidratada, Chile y EE.UU. se asemejan bastante, ambos tienen una clasificación alta, con productores especializados y tecnologías de cosecha incorporadas en sus huertos. Argentina en tanto, obtiene una clasificación alta pero con cosecha manual, siendo ésta la principal diferencia con sus competidores.

En el secado Chile obtiene una clasificación técnica baja, esto por su alta dependencia del secado al sol. En tanto, su competencia se ha especializado hacia el secado en horno, siendo EE.UU. el que obtiene el nivel técnico más alto en este aspecto puesto que el 100% de su oferta se seca por este método, mientras que Argentina obtiene una clasificación técnica media en este aspecto ya que el 65% del secado se realiza en hornos y el resto en cancha al igual que Chile.

En procesamiento, Chile se encuentra en línea con los estándares internacionales y similar a EE.UU. en materia tecnológica. Argentina en tanto, se encuentra un poco más retrasado y por ello obtiene una clasificación técnica media en este aspecto de evaluación.

En productos y calidades existe una gran diferencia entre los países analizados. EE.UU. muestra una amplia gama de productos derivados de la ciruela deshidratada y a su vez, su oferta se caracteriza por ser de alta calidad, entre los atributos que destaca se encuentra: mayor calibre, alto contenido de azúcar y mejor calidad asociada al proceso de secado en horno, entre los más importantes. Chile por su parte, tiene limitada variedad de productos en base a ciruela deshidratada, su calidad se califica como media principalmente por el proceso de secado al sol y menor contenido de azúcar en sus productos. Argentina en tanto, tiene una baja oferta de productos al igual que Chile y una calidad inferior, por las condiciones climáticas en las que se desarrolla el cultivo y técnicas mixtas de secado.

En institucionalidad que dan soporte a la industria, los tres países evaluados cuentan con instituciones específicas que apuntan a resolver los problemas de la industria a nivel interno y posicionar los productos a nivel global. Sin embargo, EE.UU. obtiene la clasificación más alta en este aspecto, dado que muestra un mayor grado de desarrollo e integración de dichas instituciones.

Finalmente, en materia de I+D+i, EE.UU. se diferencia de sus competidores al contar con investigaciones, principalmente en el desarrollo de genética (variedades, resistencia a enfermedades, plagas, entre otros) y beneficios para la salud y nutrición con el consumo de ciruela deshidratada. En el caso de Argentina, la I+D+i es calificada como medio alto, principalmente porque se llevan a cabo investigaciones en materia de secado e incorporación de tecnologías en los distintos procesos (cosecha, procesamiento). Chile por su parte obtiene la clasificación más baja en esta materia, ya que se detectan muy pocas iniciativas, principalmente a nivel de privados, que apuntan a mejorar el proceso de secado usado en el país. En otros aspectos, la I+D+i es prácticamente nula en Chile.

Anexo 5: estudio de mercado pasas

1) Comercio mundial de pasas

Exportaciones globales de pasas

En el mercado internacional se transaron 798.533 toneladas de pasas en 2015, esto es sólo un 1% más que hace una década, lo que habla de un rubro estable en términos de volumen. Chile se ubica en el quinto lugar entre los países exportadores de pasas, con un 8% del mercado en 2015 y 62.044 toneladas exportadas. Compite con oferta de Turquía, el principal abastecedor mundial, el que aporta con un 28% del mercado y 224.200 toneladas exportadas en 2015, y con EE.UU. país que tiene un 15% del mercado con 118.900 toneladas exportadas. En el hemisferio sur la competencia viene dada principalmente por Sudáfrica y Argentina, los que se ubican en el sexto y séptimo lugar, con una participación del 5% y 4% respectivamente, lo que en términos de volumen se traduce en 42.000 y 29.600 toneladas exportadas en 2015. Otro competidor del hemisferio sur es Australia, aunque con baja participación. Este último se ubica en el lugar número 16 de los países exportadores, con un 1% del mercado y 4.400 toneladas exportadas en 2015 (Tabla 32).

Tabla 32. Ranking exportadores de pasas a nivel global (Toneladas)

RANKING EXPORTADORES	EXPORTADORES	2006	2012	2015	PARTICIPACIÓN 2015	VARIACIÓN 2015 VS 2006
1	Turquía	244,213	224,947	224,273	28%	-8%
2	EE.UU	116,548	130,374	118,921	15%	2%
3	Irán	148,035	106,399	75,942	10%	-49%
4	Uzbekistán	22,024	33,584	67,634	8%	207%
5	Chile	59,362	73,589	62,044	8%	5%
6	Sudáfrica	23,628	24,923	42,108	5%	78%
7	Argentina	19,121	29,207	29,696	4%	55%
8	Afganistán		20,307	26,767	3%	-
9	China	23,392	30,633	25,500	3%	9%
10	Grecia	34,707	29,638	23,488	3%	-32%
11	India	330	33,256	21,969	3%	6557%
12	Países Bajos	12,734	13,198	12,139	2%	-5%
13	Alemania	10,012	11,049	11,158	1%	11%
14	Bélgica	8,218	10,421	9,374	1%	14%
15	Arabia Saudita	257	5,690	4,881	1%	1799%
16	Australia	8,014	1,163	4,465	1%	-44%
	Otros	61,596	37,427	38,174	5%	-38%
	Total	**792,191**	**815,805**	**798,533**	**100%**	**1%**

Fuente: iQonsulting, TradeMap.

Importaciones globales de pasas

Los datos de comercio mundial de importaciones de pasas tienen cierto descuadre respecto los datos de exportaciones, esto probablemente porque TradeMap realiza estimaciones en aquellos países que no reportan datos, pero también a reexportaciones entre países vecinos que no se registran propiamente, en este caso, las diferencias de información, es de 28.600 toneladas más asignadas a importaciones.

Los 20 principales importadores de pasas a nivel global absorben el 75% de las exportaciones mundiales. Los países más relevantes son Reino Unido, con un 13% de mercado y 107.209 toneladas importadas en 2015. Alemania con un 10% del mercado y 80.136 toneladas importadas, le siguen en importancia Países Bajos, Kazajstán y China, con una participación de un 7%, 5% y 4% respectivamente (Tabla 33).

En términos globales, el incremento de las importaciones es de un 2% en la última década, liderado por países asiáticos, entre los que destacan Kazajstán, China e India y en menor medida Japón. Otros que muestran crecimientos importantes son países europeos, como Países Bajos, Bélgica y España. También destacan Brasil y México en América y Argelia en África (Tabla 33).

Tabla 33. Principales importadores de pasas a nivel mundial (Toneladas)

RANKING EXPORTADORES	EXPORTADORES	2006	2012	2015	PARTICIPACIÓN 2015	VARIACIÓN 2015 VS 2006
1	Turquía	244,213	224,947	224,273	28%	-8%
2	EE.UU	116,548	130,374	118,921	15%	2%
3	Irán	148,035	106,399	75,942	10%	-49%
4	Uzbekistán	22,024	33,584	67,634	8%	207%
5	Chile	59,362	73,589	62,044	8%	5%
6	Sudáfrica	23,628	24,923	42,108	5%	78%
7	Argentina	19,121	29,207	29,696	4%	55%
8	Afganistán		20,307	26,767	3%	-

RANKING EXPORTADORES	EXPORTADORES	2006	2012	2015	PARTICIPACIÓN 2015	VARIACIÓN 2015 VS 2006
9	China	23,392	30,633	25,500	3%	9%
10	Grecia	34,707	29,638	23,488	3%	-32%
11	India	330	33,256	21,969	3%	6557%
12	Países Bajos	12,734	13,198	12,139	2%	-5%
13	Alemania	10,012	11,049	11,158	1%	11%
14	Bélgica	8,218	10,421	9,374	1%	14%
15	Arabia Saudita	257	5,690	4,881	1%	1799%
16	Australia	8,014	1,163	4,465	1%	-44%
	Otros	61,596	37,427	38,174	5%	-38%
	Total	**792,191**	**815,805**	**798,533**	**100%**	**1%**

Fuente: iQonsulting, TradeMap.

Foco en las exportaciones de pasas de Chile, sus mercados y competencia

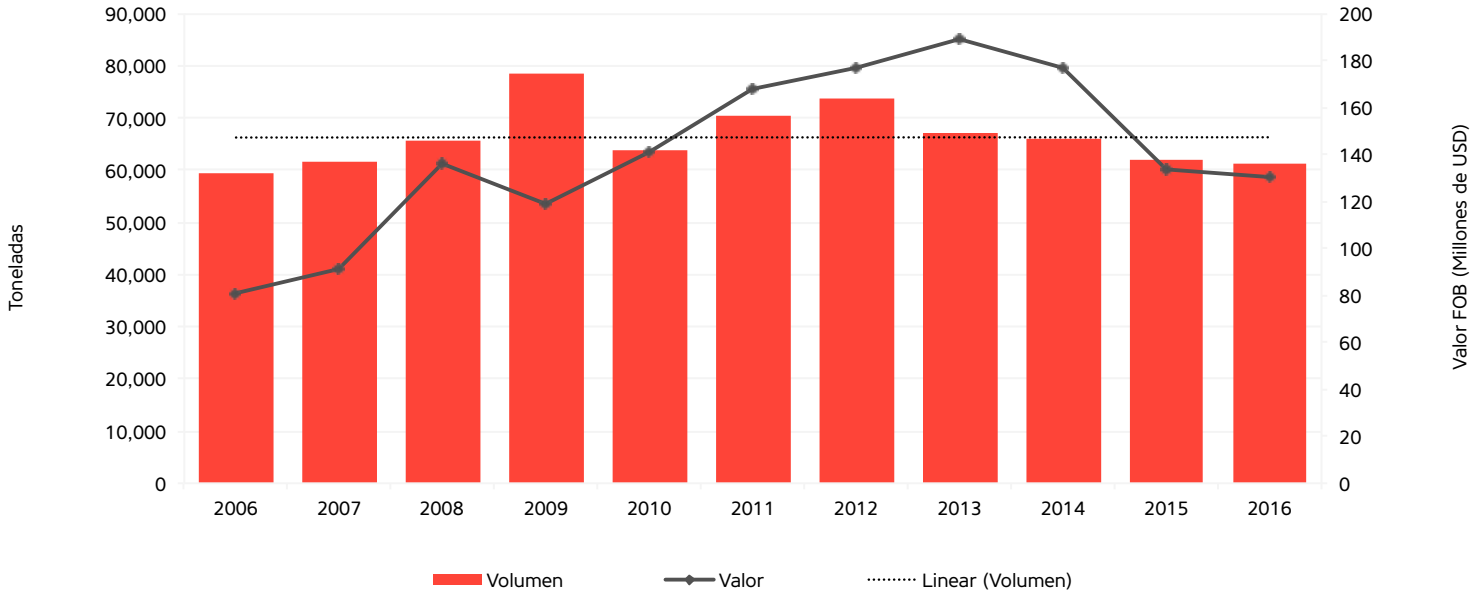
Las exportaciones de pasas de Chile alcanzaron 61.357 toneladas en 2016, volumen levemente superior al de hace una década (Figura 15), y un monto de 130 millones de dólares. Sin embargo, analizando el comportamiento de las exportaciones del último tiempo se observa una tendencia a la baja en los envíos de Chile, específicamente desde el año 2009 a la fecha. En 2009 se registraron las exportaciones peak de Chile, con 78.300 toneladas, desde esa fecha en adelante los volúmenes van a la baja. Esto como consecuencia de los diversos problemas que enfrenta la industria, pero principalmente se encuentra relacionado a la falta de materia prima, tema que será tratado con mayor profundidad más adelante. Analizando ese periodo de tiempo (2009 a 2016), los envíos de Chile han experimentado una caída de un 22%.

Los principales países receptores de la oferta chilena son EE.UU., Reino Unido, México, Perú y Venezuela, entre los 5 absorben el 50% de las exportaciones de Chile (2015). La lista se completa en los 20 principales importadores, que concentran el 87% de las exportaciones de Chile (el listado de los principales países importadores se encuentra en la Tabla 34).

De los 5 principales importadores, destaca Reino Unido por un crecimiento en los volúmenes de importación de pasas chilenas, por el contrario EE.UU. y México resaltan por una caída en los volúmenes de importación. De los otros mercados importadores resaltan Taiwán (Taipéi) y países europeos tales como Dinamarca, Turquía, Alemania, Rusia y Bélgica, entre otros, por sus fuertes aumentos en las importaciones de pasas chilenas, entre 2006 y 2015.

En tanto, mercados Latinoamericanos como Colombia y Brasil, actualmente en el número 6 y 17 del ranking de importadores de pasas chilenas, muestran una disminución en sus importaciones en el periodo evaluado (2006 y 2015).

FIGURA 15. EVOLUCIÓN EXPORTACIONES DE PASAS DE CHILE Y VALOR FOB



Fuente: iQonsulting, TradeMap, Veritrade.

Tabla 34. Principales importadores de pasas chilenas (Toneladas)

RANKING	IMPORTADORES	2006	2010	2015	PARTICIPACIÓN 2015	VARIACIÓN 2015 VS 2006	RESUMEN
1	EE.UU	11,970	8,147	8,194	13%	-32%	Top 5: 30.825 Ton 50% part.
2	Reino Unido	4,728	6,209	7,171	12%	52%	
3	México	8,010	4,865	6,331	10%	-21%	
4	Perú	5,180	5,915	5,354	9%	3%	
5	Venezuela	3,306	3,548	3,775	6%	14%	
6	Colombia	5,140	5,269	3,411	5%	-34%	Top 10: 43.290 Ton 70% part.
7	Países Bajos	2,330	3,679	2,907	5%	25%	
8	Rusia	1,884	6,623	2,281	4%	21%	
9	Taipei Chino	72	908	2,154	3%	2892%	
10	Alemania	800	1,573	1,717	3%	115%	
11	Ecuador	1,642	2,043	1,714	3%	4%	Top 15: 50.506 Ton 81% part.
12	Dinamarca	500	1,720	1,613	3%	223%	
13	Francia	952	1,291	1,449	2%	52%	
14	España	340	1,609	1,416	2%	316%	
15	Polonia	1,230	1,625	1,019	2%	-17%	
16	Italia	800	807	917	1%	15%	Top 20: 54.280 Ton 87% part.
17	Brasil	4,107	715	789	1%	-81%	
18	Turquía	108	526	774	1%	617%	
19	Bélgica	101	360	662	1%	555%	
20	Australia	926	300	632	1%	-32%	
21	Otros	5,236	5,929	7,764	13%	48%	
TOTAL		**59,362**	**63,661**	**62,044**	**100%**	**5%**	

Fuente: iQonsulting, TradeMap.

La oferta nacional compite en forma directa en los mercados de destino principalmente con oferta de Sudáfrica, Argentina, EE.UU. y Turquía.

Turquía representa competencia para Chile principalmente en los mercados europeos, no obstante, produce un tipo de pasa distinta a la chilena. Turquía se caracteriza por producir pasa tipo sultana, la que se elabora a partir de uva Thompson S. (localmente conocida como sultana), sin aplicación de ácido giberélico ni otros químicos, la cual produce una pasa pequeña, que se sumerge en una solución de aceite de oliva, agua y carbonato de potasio y se seca a la sombra. El resultado, una pasa de color amarillo intenso variando a marrón, sin productos químicos añadidos. Además, es una pasa que se caracteriza por ser de calibre mediano a pequeño. En tanto, Chile produce pasa morena que se elabora principalmente a partir de uva Flame S. y Thompson S. proveniente del descarte de la producción de uva de mesa, se seca directo al sol en cancha, con lo que se obtiene una pasa oscura conocida como pasa natural o morena. El otro tipo de pasa chilena es la pasa dorada o Golden, elaborada a partir de Thompson S., las que son tratadas con Dióxido de Azufre para retener el color y se seca en hornos, obteniendo como resultado una pasa de color dorado intenso, pero que contiene productos químicos a diferencia de la Sultana. La pasa dorada y natural calibre jumbo, son propias de la oferta chilena y son altamente cotizadas en los mercados externos, este calibre se obtiene al utilizar como materia prima el descarte de parrón de uva de mesa, materia prima que va en descenso y que es cada vez más difícil de conseguir.

Sudáfrica, Argentina y EE.UU., representan competencia para la oferta chilena, los tres producen pasas morenas (naturales) y tipo Golden, algunos más especializados en un tipo de pasa que en el otro. La diferencia, es que ninguno de estos productores usa como materia prima descarte de uva de mesa, o la utilizan muy poco y como consecuencia, su producción se caracteriza por ser de tamaños más pequeños que la oferta de Chile y por tanto, compiten en el mercado de la pasa de repostería mayormente, mientras que Chile tiene un mayor enfoque en la pasa snack por su mayor calibre. No obstante, y como consecuencia de la menor disponibilidad de materia prima de descarte de uva de mesa, en Chile se ha desarrollado en el último tiempo huertos específicos para pasa, transformando huertos de uva de mesa a la producción de pasa en forma exclusiva, debido a la baja rentabilidad del negocio en fresco y que ha afectado especialmente a los parrones envejecidos y obsoletos tecnológicamente. Estos huertos se caracterizan por producir pasas medianas y pequeñas, porque su enfoque productivo es volumen y no calibre. Esta situación ha incrementado la producción de pasa pequeña y mediana de Chile en desmedro de la pasa jumbo y por tanto, entra a competir con el resto de la oferta global en la pasa de repostería, de mayor oferta y menor valor. Tanto ha sido el efecto de los huertos convertidos a pasa en la proporción de calibre jumbo, que en la actualidad (2015), se estima que Chile produce cerca de un 50% de pasa jumbo, mientras que cinco años atrás esta proporción era de un 70% (iQonsulting - FIA, 2016)

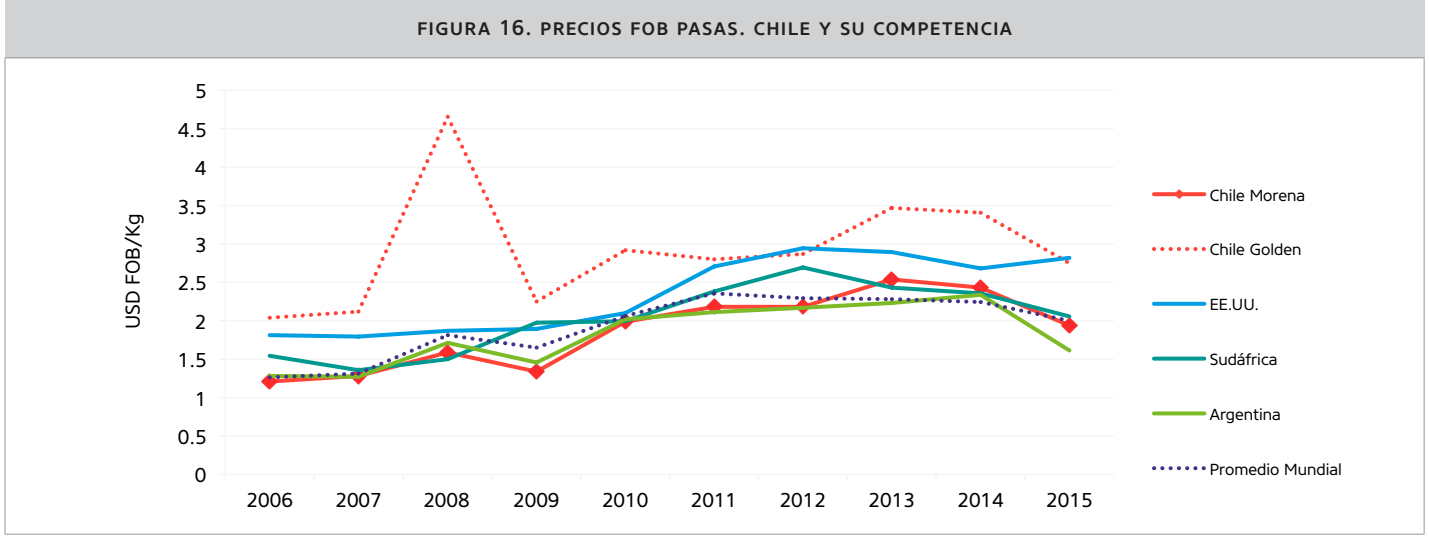
Por tanto, la principal competencia de Chile viene dada por los países del hemisferio sur, estos son Sudáfrica y Argentina. Además de EE.UU., que si bien es de contraestación, el tipo de pasa que produce es similar a la chilena y compite en los principales mercados de destino, al ser un producto deshidratado cuya vida útil es de tiempo prolongado.

EE.UU. ha experimentado un bajo crecimiento en sus exportaciones de pasas, sólo un 2% entre 2006 y 2015. En tanto, Sudáfrica ha crecido un 78% y Argentina un 55%. Chile por su parte, sólo ha crecido un 5% (Tabla 32).

En precios FOB, el promedio mundial se ha fortalecido un 59% en la última década, para ubicarse en 1,99 USD/kg en 2015. La oferta de pasa morena de Chile se ubica levemente bajo el promedio mundial (1,94 USD/kg). Sólo destacan EE.UU. y la pasa Golden de Chile, con valores que sobrepasan en torno a un 40% el promedio mundial de 2015, alcanzando rangos entre 2,8 a 2,75 USD/kg. Por debajo del promedio se ubican Argentina y Sudáfrica (Figura 16). En este punto es importante destacar que la oferta de pasa morena de Chile obtiene valores FOB similares al promedio mundial, puesto que no se hace una diferenciación de su calibre al no existir una glosa arancelaria para la pasa jumbo que es la de mayor valor. A modo de referencia, la pasa jumbo morena obtiene un 8% más que el precio promedio de la pasa morena mediana, mientras que la pasa jumbo Golden obtiene un 27% más que el promedio de ese tipo de pasa, siendo el calibre jumbo el producto Premium de Chile, principalmente de tipo Golden dado lo escaso del producto a nivel global (iQonsulting - FIA, 2016).

Por otro lado, es importante considerar que los precios FOB que se incluyen en este análisis son precios promedios para todos los tipos de pasa exportados por cada país, excepto para la oferta de Chile, puesto que es el único país de los analizados que cuenta con glosa específica para la pasa morena y Golden. Por ello, los precios FOB se encuentran alterados, en el caso de EE.UU. por ejemplo, los valores son elevados porque incluye una gran proporción de Golden que es de mucho mayor valor que la natural o morena. En el caso de Argentina, la producción de pasa Golden es muy baja y por tanto los precios FOB reflejan el valor de la pasa natural, una situación similar a lo que ocurre en Sudáfrica (Figura 16).

FIGURA 16. PRECIOS FOB PASAS. CHILE Y SU COMPETENCIA



Fuente: iQonsulting, TradeMap.

2) Situación nacional industria pasas

Origen de materia prima

En un estudio reciente de FIA (Evaluación de la Competitividad de la Industria de las Pasas a través de la Producción de Uva Exclusiva para Pasas, junio de 2016), se evidenció que en Chile, a diferencia de otros países, no existe una industria específica que se dedique a la producción de materia prima exclusiva para elaboración de pasas, como sucede en el caso de la ciruela. Por tanto, la industria se abastece desde tres fuentes:

a) **Descarte de parrón de uva de exportación.** Corresponde a los racimos que quedan colgados en los parronales porque no calificaron para exportación. Son de bayas grandes porque recibieron tratamiento con reguladores de crecimiento y sirven para la fabricación de la pasa Jumbo, apreciada en el mercado y por la cual se conoce la oferta de Chile. Se dejan en la parra para cosecha posterior a la de exportación, para que sigan acumulando sólidos solubles y lograr una mejor calidad de pasa.

b) **Desecho de packing de uva de exportación.** Es el producto menos apetecido para pasas, por los problemas asociados a la limpieza como roturas y desarrollo de hongos y por el menor contenido de sólidos solubles.

c) **Parrones redestinados a la producción de pasas**. Es una buena fuente de materia prima pero en muchos de los parrones redestinados a la producción de pasas, se aplica menos giberélico que en uno de exportación, disminuyendo la proporción de pasa Jumbo, la mejor pagada por el mercado.

Superficie frutícola nacional y producción de pasas

Como no existe una industria específica para la pasa, la superficie nacional destinada a este propósito corresponde a la superficie de uva de mesa. No obstante, sólo una porción de esta superficie es apta para pasa, considerando que no todas las variedades se utilizan para este propósito y que no todas las regiones cuentan con las condiciones climáticas óptimas para el deshidratado. Teniendo esto en consideración, del total de superficie con uva de mesa en Chile al 2016, esto es 48.582 ha, sólo el 47% tiene potencial para elaboración de pasa, lo que corresponde a 22.815 ha. Éstas se encuentran concentradas en la zona centro y centro norte del país, desde la Región de Atacama a la Metropolitana (Tabla 36). En entrevistas se identificó que la calidad de la uva para pasa difiere entre las regiones, las de mejor calidad provienen de las regiones del norte y la calidad va disminuyendo hacia el sur.

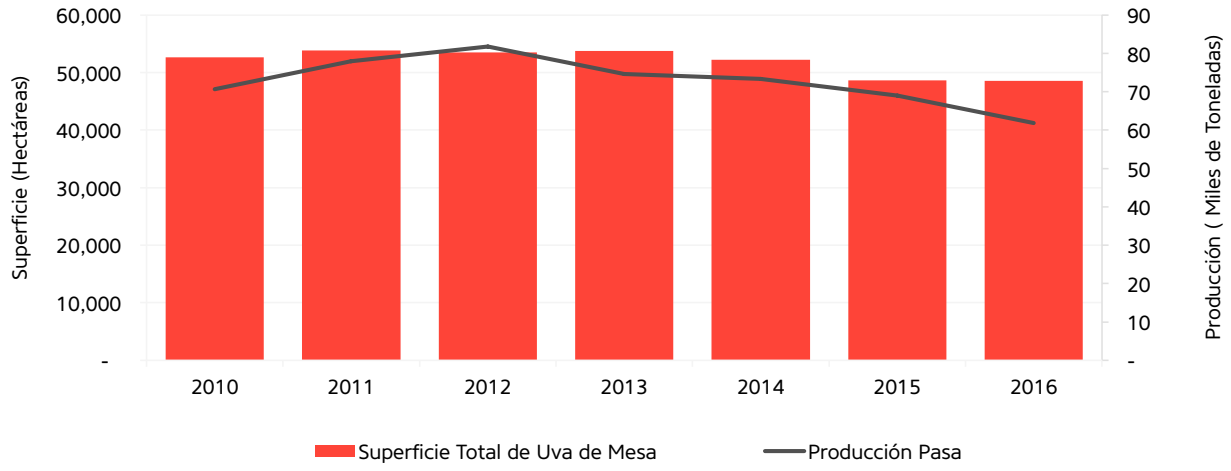
La superficie de uva de mesa en Chile muestra una tendencia a la baja, tal como se observa en la Figura 17. Entre las razones que explican esta tendencia se mencionan la sequía que afectó las regiones del norte del país (IV y V), la disminución de competitividad de la III región por la competencia con Perú y los altos costos asociados a la producción de esta especie, principalmente de mano de obra (iQonsulting/FIA, 2016). Como la industria tiene una fuerte dependencia de la producción en fresco, el arranque de parronales está afectando la disponibilidad de materia prima y por tanto, la producción de pasas, como se observa en la Figura 17.

Tabla 35. Chile. Superficie total de uva de mesa por región y comuna y superficie de uva apta para pasa correspondiente a variedades seedless (Hectáreas). Según año último de catastro

REGIÓN (AÑO ÚLTIMO CATASTRO DISPONIBLE)	COMUNA	SUPERFICIE UVA DE MESA (HA)	*SUPERFICIE APTA PARA PASA (HA)	PARTICIPACIÓN SUPERFICIE APTA PARA PASA (%)
ATACAMA (2015)	Tierra amarilla	5,790	3,380	76%
	Alto Del Carmen	1,040	604	14%
	Copiapo	704	424	9%
	Otros	211	60	1%
TOTAL ATACAMA		**7,746**	**4,467**	**20%**
COQUIMBO (2015)	Monte Patria	3,729	2,327	44%
	Vicuña	2,041	1,252	24%
	Ovalle	1,321	656	12%
	Otros	1,630	1,078	20%
TOTAL COQUIMBO		**8,722**	**5,313**	**23%**
VALPARAÍSO (2014)	San Felipe	2,215	1,404	21%
	San Esteban	1,986	1,229	18%
	Santa Maria	1,920	1,241	18%
	Calle Larga	1,224	801	12%
	Otros	3,426	2,153	32%
TOTAL VALPARAÍSO		**10,771**	**6,828**	**30%**
METROPOLITANA (2014)	Buin	1,628	1,217	20%
	Colina	1,569	1,219	20%
	Paine	1,208	991	16%
	Tiltil	602	372	6%
	Lampa	595	527	8%
	Otros	3,168	1,881	30%
TOTAL METROPOLITANA	**TOTAL**	**8,771**	**6,207**	**27%**
OTRAS REGIONES		12,572	-	-
TOTAL APTO PARA PASA		**-**	**22,815**	
TOTAL NACIONAL		**48,582**		

*Superficie apta para pasa incluye variedades Flame S., Thompson S., Crimson S., Superior S. y Black S.
Fuente: iQonsulting en base a censos de ODEPA/CIREN.

FIGURA 17. CHILE. EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIE DE UVA DE MESA Y PRODUCCIÓN DE PASA



Fuente: iQonsulting, ODEPA/CIREN.

Tamaño de las explotaciones productivas

En Chile, hay 1.376 productores de uva de mesa apta para pasa, esto incluye Regiones III, IV, V y RM y variedades Thompson S., Flame S., Crimson S., Superior S. y Black S. Estos productores en total manejan 291.606 ha de frutales, de las cuáles 22.817 ha corresponden a uva de mesa apta para pasa (8%).

En el caso de la uva de mesa apta para pasa, el 6% de la superficie corresponde al segmento de pequeños productores (0 a 12 ha), el 12% a medianos- pequeños (12,1 a 50 ha), 9% a medianos productores (50,1 a 100 ha) y el 73% a medianos-grandes y grandes (superficies mayores a 100 ha).

Por otro lado, mientras más pequeña es la explotación frutícola, mayor es la dependencia a la uva de mesa. Por ejemplo, en el caso de los pequeños productores (0 a 12 ha), el 58% de la superficie de la explotación corresponde a uva de mesa, lo que contrasta con

los grandes productores (mayor a 300 ha), donde la superficie con uva de mesa representa sólo el 5% de la explotación. Esto enmarca la importancia del segmento de pequeños productores en la industria de las pasas, ya que en general corresponden a unidades antiguas, con nivel tecnológico simple o desactualizado y altamente dependientes de esta especie. Por otro lado, son los que enfrentan mayores problemas para encontrar financiamiento para nuevas inversiones de fruta y por tanto, se presenta como alternativa potencial la reconversión exclusiva de estos parrones a la producción de uva para pasa. Más detalle de la segmentación de las explotaciones productivas de uva de mesa apta para pasa en Tabla 36.

Tabla 36. Segmentación de las explotaciones productivas de uva de mesa apta para pasa en base a superficie (ha)
Uva de mesa apta para pasa considera Regiones: III, IV, V y RM. Variedades: Thompson S., Flame S., Crimson S., Superior S. y Black S.

CLASIFICACIÓN	SEGMENTO EXPLOTACIONES (HA)	SUPERFICIE TOTAL FRUTALES (HA)	*CANTIDAD DE PRODUCTORES DE UVA DE MESA	*SUPERCICIE UVA DE MESA APTA PARA PASA (HA)	PARTICIPACIÓN SUPERFICIE (%)	PART. SUPERFICIE UVA DE MESA EN LA SUPERFICIE TOTAL DE FRUTALES
Pequeños	0-12	2,519.0	606	1,456.6	6%	58%
Medianos-Pequeños	12,1-50	8,652.8	320	2,749.5	12%	32%
Medianos	50,1-100	9,292.6	134	2,025.4	9%	22%
Medianos Grandes	100,1-300	28,727.0	167	4,500.8	20%	16%
Grandes	> 300	242,414	149	12,085.1	53%	5%
TOTAL		**291,606**	**1,376**	**22,817.4**		**8%**

Fuente: iQonsulting, ODEPA/CIREN.

Variedades

En Chile no existen variedades de uva de uso exclusivo para pasa, puesto que no existen huertos dedicados a este propósito y aquellos parronales reconvertidos a pasa corresponden a parrones de bajo rendimiento que ya no se presentan como alternativa para la producción en fresco, por tanto, se les da un manejo agronómico más apropiado para elaboración de pasas pero no fueron plantados originalmente con este propósito.

Considerando lo anterior, las variedades utilizadas en la elaboración de pasa corresponden a variedades de uva de mesa, principalmente Thompson S. y Flame S. En menor medida se utilizan Crimson S., Superior S. y Black S. No obstante, en entrevistas se mencionan pruebas con variedades nuevas que han tenido buenos resultados, como Timco, Magenta y Candy Hearts, entre otras, que apuestan al tamaño para producción de pasa jumbo, ya que son más grandes que Flame, no tienen semilla pero son de piel más dura lo que dificulta el secado.

Nivel tecnológico en la producción de la materia prima y cosecha

La integración de tecnología en el proceso productivo en Chile es alta, los productores de uva de mesa buscan ser cada vez más especializados, persiguiendo altos rendimientos y calidad para mantenerse competitivos en el negocio. Para ello cuentan con una serie de recursos, entre los que destacan asesorías especializadas; nuevos sistemas de conducción que favorecen el rendimiento; protección de los racimos que facilitan las labores manuales; nuevas variedades de mayor rendimiento y menor costo en aplicaciones y protecciones plásticas entre los más destacados. Todo ello deriva en una industria cada vez más especializada, cuyo objetivo es maximizar la eficiencia productiva de la fruta para fresco, con lo cual disminuye al mínimo la porción de descarte de exportación, considerado una ineficiencia del sistema y por tanto, disminuye la materia prima utilizada para pasa. No obstante, para cumplir con este perfil se requiere de grandes inversiones y muchos productores no tienen el acceso a financiamiento o las condiciones para integrar estos modelos productivos de alto rendimiento.

Por lo anterior surge la alternativa de reconvertir los parrones antiguos para las pasas o derechamente plantar viñedos para pasas con variedades tradicionales sin pago de royalties, como ocurre con la variedades nuevas. En Chile esta alternativa aún es poco evaluada y considerada, pero ya algunos se aventuran a establecer un negocio de menor ingreso potencial pero estable en el tiempo y pagos a la cosecha o en caso de escalar hasta la confección de la pasas, con pago directo puesto el producto en planta. Muchos productores de bajo rendimiento siguen enfocando sus esfuerzos en la producción de uva para el mercado fresco, sin ni siquiera evaluar la conversión de los parronales para producción de pasas, negocio mucho menos exigente en mano de obra y labores agronómicas y por tanto de menores costos de producción, además es un negocio más estable y transparente que el de la uva fresca. Este perfil de productores se asocia principalmente a pequeños, medianos productores y AFC que se encuentran en situación de unidades obsoletas tecnológicamente.

En cuanto a la cosecha, en Chile se realiza principalmente de forma manual una vez terminada la cosecha para fresco y cuando los racimos alcanzan el grado de madurez y contenido de azúcar apropiado para el propósito de deshidratado.

Secado: métodos y tecnologías aplicadas

En Chile el secado de la uva para convertirla en pasa se lleva a cabo principalmente por las empresas procesadoras/exportadoras y por los intermediarios. No obstante, existe integración de los productores hacia el deshidratado aunque es baja, puesto que se enfocan en la producción de materia prima para el mercado fresco y no cuentan con las instalaciones apropiadas para el desarrollo de esta actividad. No obstante, existen algunos casos en que el productor también realiza el deshidratado, pero es poco común.

Los tipos de secado para elaboración de pasas utilizado en Chile son los siguientes:

a) **Secado en cancha**. Es el método de deshidratado más utilizado en Chile para elaboración de pasas. Los racimos se disponen sobre mallas raschel o plástico quedando expuestos al sol directo, el tiempo de secado varía entre 20 hasta 40 días dependiendo de la época, entre otros factores. Normalmente el secado se realiza entre los meses de enero hasta abril en zonas de clima más beneficioso.

   La mayor ventaja de este sistema es el bajo costo de infraestructura y proceso, por ello es tan popular en Chile. Entre las mayores desventajas se mencionan contaminación de las pasas por animales o basuras transportadas por el viento y la alta dependencia del clima, principalmente a lluvias que puedan ocurrir en el periodo de secado lo que puede generar pérdidas importantes en la producción de pasas. A modo de ejemplo, la cosecha del 2016 comenzó más tarde por efectos de un clima más frío ese año, la fruta de las zonas tardías se vio afectada por lluvias otoñales, por lo que se perdió un volumen importante de uva que no pudo destinarse a pasa y también se afectó la fruta que ya estaba en secadero, la que tuvo que trasladarse a secaderos de otras regiones más al norte del país o secarse en hornos para lograr completar el proceso (iQonsulting/FIA, 2016).

   El nivel tecnológico incorporado en este tipo de secado es bajo y la investigación llevada a cabo para mejorarlo también. En entrevistas se mencionan varios factores en los que se podría trabajar para hacer más eficiente este secado o para que sea más inocuo, pero falta hacer estudios acabados del tema. Por otro lado, el mercado tampoco paga un secado con más inversión, puesto que estos costos no se pueden traspasar a las pasas porque el mercado no lo absorbe. En los casos que el secado en cancha es llevado a cabo por productores poco especializados, la calidad del producto es aún más deficitaria, con alta presencia de agentes externos como piedras, lo que se traduce en un mayor trabajo de limpieza cuando se ingresa a la planta de proceso. La calidad producida por este tipo de secado es muy variable.

b) **Secado en horno**. Este tipo de secado se utiliza para la elaboración de pasa rubia o dorada y en casos excepcionales para elaboración de pasa roja a base de Crimson S. principalmente. En el caso de la pasa rubia, se utiliza Thompson S. y se rocía con Anhídrido Sulfuroso (SO_2) para retener el color y se seca en túneles de aire caliente por aproximadamente 40 a 60 hrs, dependiendo del horno y humedad entre otros factores. La mayor ventaja de este sistema es la inocuidad, mientras que las desventajas se asocian a un alto costo de infraestructura y proceso.

   En cuanto a la capacidad instalada de hornos para el secado de pasas, según los últimos catastros frutícolas de ODEPA/CIREN, entre las regiones de Atacama y Metropolitana existe una capacidad de deshidratado de 54.554 toneladas de fruta fresca, pero no se menciona el tipo de fruta que se deshidrata, pudiendo ser pasa o cualquier otro producto. Sin embargo, en el estudio llevado a cabo por FIA e iQonsulting en 2016 denominado “Evaluación de la competitividad de la industria de las pasas a través de la producción de uva exclusiva para pasa”, se identificó en los talleres de expertos que la capacidad instalada en Chile para el deshidratado de pasa rubia se encuentra prácticamente al máximo, presentando una limitante para el crecimiento de esta industria. A su vez, se menciona que la mayor cantidad de hornos para el deshidratado se encuentran en la V Región y que otra limitante la presenta el tipo de energía que utilizan, la mayoría

son a leña, mientras que en la RM y VI la mayoría son a gas. La situación de la V Región está generando un problema ambiental de deforestación y alta huella de carbono (iQonsulting/FIA, 2016). En cuanto al secado en cancha, este no limita el crecimiento de la industria en términos de volumen.

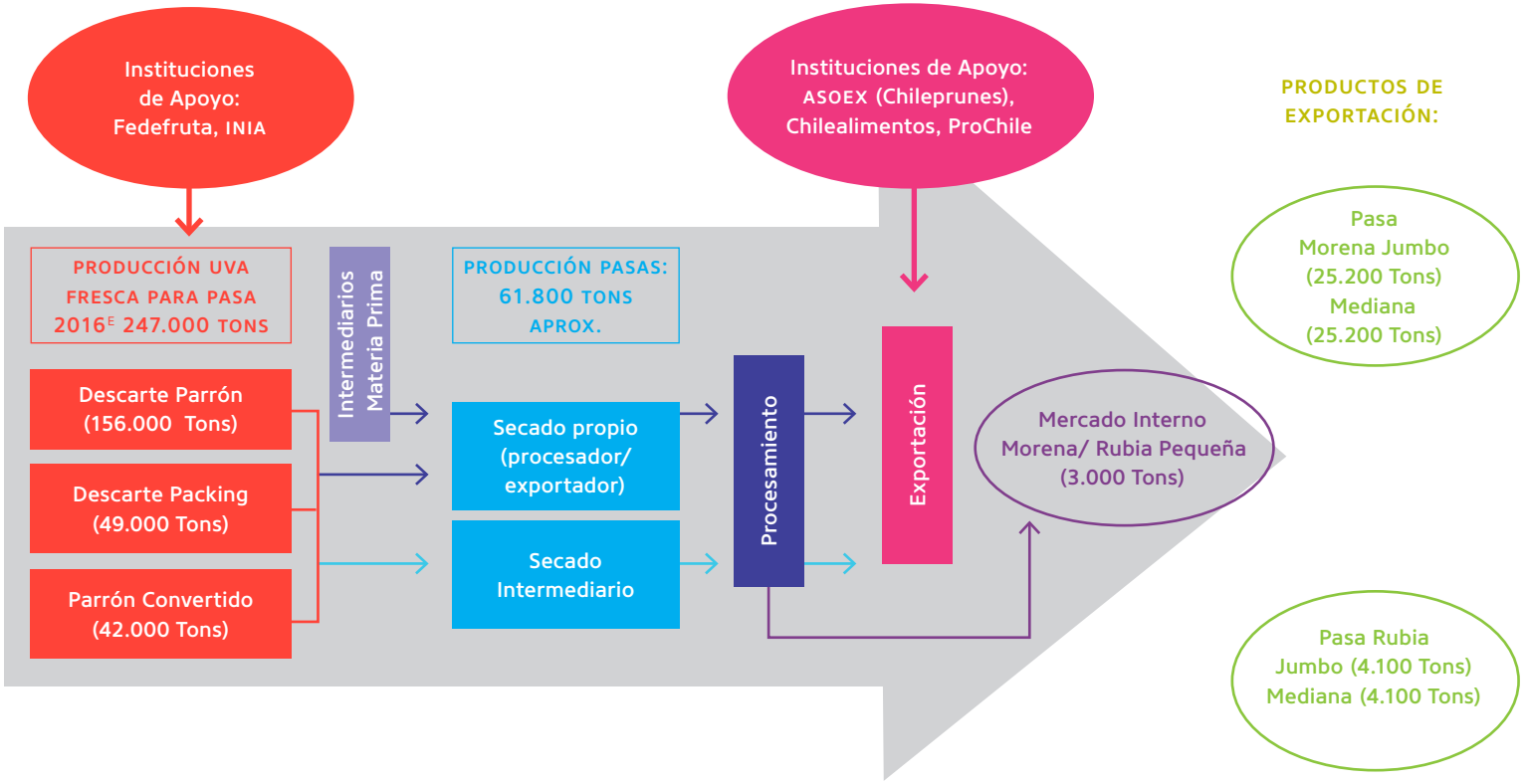
Otra problemática relacionada con los secaderos de pasas mencionada en el estudio de FIA/iQonsulting, tiene relación con los registros de los secaderos en el SAG. Un procesador/exportador integrado hacia el proceso de deshidratado de pasas debe registrar su secadero en el SAG, entrando automáticamente al programa de *Lobesia botrana*. Ello implica fiscalizaciones y contar necesariamente con certificados del cumplimiento del programa para aquellos productores que tienen presencia de la plaga y certificados libre de *lobesia b.* para aquellos que están libres de la plaga, junto con otras medidas que se deben cumplir por ejemplo, en el transporte de la fruta desde una zona afectada que asegure el resguardo de aquellas zonas libres. Por el contrario, un intermediario que también participa en el deshidratado de la uva, muchas veces no cuenta con secaderos inscritos o bien cuenta con secaderos certificados pero luego mezcla la materia prima certificada con la que no tiene certificación, y al momento de la venta de la pasa terminada a los procesadores/exportadores, no se exige ningún tipo de certificación de trazabilidad u origen del producto y aunque se exija, es difícil comprobar que efectivamente ese producto cumple con todos los requisitos en toda la cadena de producción (iQonsulting/FIA, 2016).

Fuentes y flujo de la materia prima

Como se mencionó anteriormente, las fuentes de materia prima para elaboración de pasas en Chile son tres: 1) descarte de parrón, 2) desecho de packing y 3) parrón convertido a pasa. En las dos primeras fuentes de abastecimiento, la industria del deshidratado debe competir por la materia prima con la industria de jugos y vino, aspecto que limita la inversión en infraestructura para la cosecha y procesamiento de pasas a largo plazo, porque no es segura la provisión de materia prima y cada año se debe competir con precio frente a las otras industrias. De esta competencia, los productores se han beneficiado y no han resentido las caídas en el precio internacional, pero ha disminuido el margen comercial de los procesadores y exportadores. Esta situación puede hacer peligrar el negocio si el precio internacional de las pasas se sigue ajustando a la baja (iQonsulting/FIA, 2016).

El descarte de parrón es la principal fuente de materia prima utilizada para la elaboración de pasas, se estima que aporta con cerca del 63% de la uva fresca, el descarte de packing en tanto aportaría con un 20% y el parrón convertido para pasa aportaría con el 17% de la materia prima (iQonsulting/FIA, 2016). Los productores comercializan las pasas en racimo, el proceso de cosecha normalmente lo asumen las empresas procesadoras/exportadoras integradas hacia el secado o los intermediarios. En el caso de los intermediarios, existen dos tipos, los intermediarios de materia prima que se encargan de contactar a productores con los procesadores/exportadores y los intermediarios integrados que realizan el proceso de secado y venden la pasa terminada a los procesadores/exportadores. El secado propio realizado por las empresas procesadoras/exportadoras, representa cerca del 60% del abastecimiento de la industria, ya sea con materia prima directa desde el productor o a través de intermediarios. En tanto, los intermediarios integrados hacia el secado, aportan con cerca del 40% del volumen que se abastecen las plantas de proceso, por ello la alta relevancia de los mismos. El flujo completo y la interacción de los distintos actores de la cadena de valor de la pasa en Chile se muestra en la Figura 18.

FIGURA 18. FLUJO DE MATERIA PRIMA Y ACTORES INVOLUCRADOS EN LA CADENA DE PASAS



Fuente: iQonsulting.

Los intermediarios integrados juegan un rol muy importante en la cadena, sin embargo, se detectan ciertas prácticas desleales llevadas a cabo por este eslabón de la industria. Anteriormente se mencionó la falencia en la inscripción de los secaderos en los registros del SAG por parte de intermediarios, a lo que se suma la adquisición de la materia prima con un sobreprecio comparado con el mercado formal de los procesadores/exportadores. Esto por que los intermediarios no necesitan cumplir con los estándares

impuestos a los procesadores/exportadores y por tanto pueden ofrecer un mayor precio para asegurar la materia prima que es cada vez más escasa. Por otro lado, se aseguran la materia prima ofreciendo bonos a los administradores de los campos, que en muchos casos son los encargados de la venta de los descartes de parrón, dejando fuera de competencia a los compradores formales (iQonsulting/FIA, 2016). En entrevistas, se menciona también la evasión tributaria por parte de intermediarios, lo que contribuye a una competencia irregular.

Otro tema importante de mencionar, es que los procesadores/exportadores integrados hacia el secado tienen una trazabilidad completa del proceso, conocen el origen de la materia prima y realizan el seguimiento hasta el producto final terminado. Esto porque se realiza en instalaciones propias siguiendo normas internacionales de certificación que les exige un completo seguimiento de sus procesos. Sin embargo, en el caso de abastecerse de pasas terminadas desde intermediarios que realizan el secado, la trazabilidad es imposible de cumplir, puesto que se desconoce el origen de la uva y los procesos posteriores. Dada la falta de materia prima, muchos procesadores/exportadores deben abastecerse desde estos intermediarios, a pesar de la falta de regulación en materia de calidad e inocuidad.

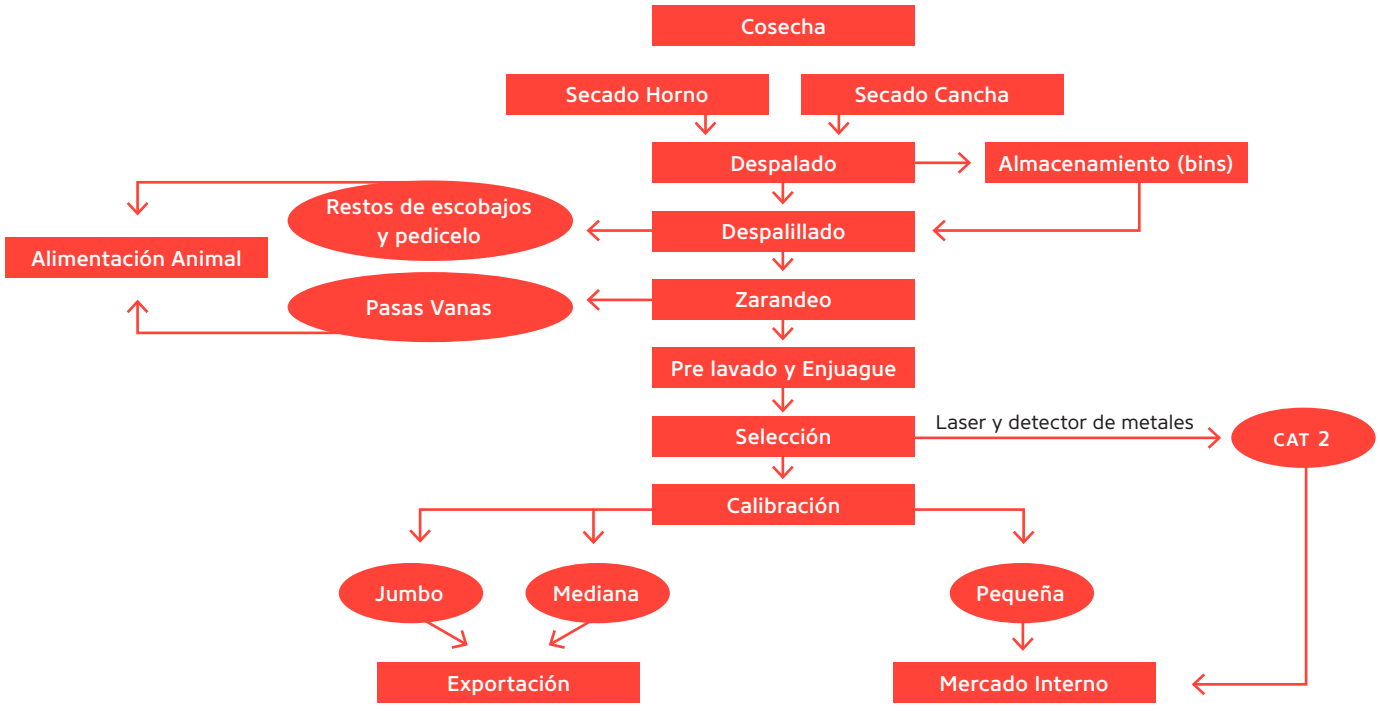
Procesamiento de la materia prima y tecnologías aplicadas en el proceso

En Chile, el procesamiento de pasas se lleva a cabo por empresas especializadas que prestan este servicio o por exportadores que se han integrado a este proceso. La infraestructura relacionada al procesamiento es moderna, con líneas de proceso que incluyen desde el vaciado hasta el empaque. En general, las líneas de proceso cumplen con altos estándares exigidos por la industria de alimentos a nivel internacional. La mayoría de las procesadoras/exportadoras se encuentran certificadas con HACCP, ISO, BRC, entre otras certificaciones de carácter global. No obstante, existen empresas menos formales que tienen brechas a nivel tecnológico, por ejemplo, no cuentan con detectores de metales o rayos x ó detección de daños y separación de calibres para realizar una buena clasificación de pasas, lo que genera un producto de menor calidad.

La capacidad instalada de procesamiento es suficiente e incluso tiene holgura para seguir creciendo sin necesidad de nuevas inversiones. Según los últimos catastros frutícolas de Odepa/Ciren, en Chile actualmente hay 21 plantas procesadoras de pasas registradas entre la III, IV, V, RM y VI Regiones, con una capacidad de proceso de 88.000 toneladas de pasas. La mayor parte de las procesadoras se encuentra en la V Región, que concentra el 81% de la capacidad de proceso (71.100 toneladas), seguido por la IV Región con un 18% del total (15.800 toneladas). La III y VI Regiones, suman el 1% restante de la capacidad de proceso de pasas del país (1.020 toneladas). En 2012, se registró el peak de producción de pasas en Chile, año en que se procesaron cerca de 81.700 toneladas de pasas, encontrándose por debajo de la capacidad de proceso actual (88.000), lo que demuestra la holgura de proceso, sobretodo considerando que la materia primas es cada vez más escasa y que es poco probable alcanzar el peak registrado en 2012.

El flujo de proceso de pasas, una vez que ingresa a la planta de procesamiento, consiste en despalado, despalillado, zarandeo, prelavado y enjuague, selección con equipos de última tecnología y calibración. Ver Figura 19. Flujo de procesamiento pasas en Chile

FIGURA 19. FLUJO DE PROCESAMIENTO PASAS EN CHILE



Fuente: iQonsulting.

Capital humano y social involucrado en la industria de pasas

Los productores de uva de mesa son cada vez más especializados en Chile, esta especialización en parte ayuda a que la disponibilidad de la materia prima para elaboración de pasas sea más acotada. Los productores de materia prima específica para pasa, con parrones convertidos también son especializados, normalmente cuentan con menos tecnología pero en materia de experiencia cumplen con todos los requerimientos para la producción de una uva de buena calidad para su transformación a pasa. Normalmente los productores sólo se dedican a la producción de uva para pasa pero no se integran al secado. En aquellos casos de integración hacia el secado, hay distintos grados de especialización. Algunos cuentan con herramientas tecnológicas y conocimientos suficientes

para llevar a cabo un buen secado, mientras que otros realizan un secado deficiente al no contar con la infraestructura y conocimientos adecuados y por tanto, producen una pasa de mala calidad, sucia y contaminada. No obstante, hay que recalcar que este último caso es una excepción.

En materia de secado, hay varios actores que se involucran en esta etapa de agregación de valor, todos con distintos conocimientos y tecnologías, por lo que también es una etapa sensible. La experiencia se ha ido adquiriendo mediante el desarrollo de los procesos, hay algunos actores más involucrados que otros en la industria y por lo tanto el nivel de desarrollo del proceso depende de ese nivel de integración y compromiso que se tenga por el producto que se está generando.

A nivel de procesamiento y exportación, existe un número importante de empresas, que manejan el mayor volumen de exportación del país, son serias, con personal altamente capacitado en todos los procesos involucrados. No obstante, también hay empresas que escapan de la regla, que cuentan con bajas capacitaciones y una producción deficiente, en rendimiento y calidades.

Productos, calidades y comercialización

En Chile se producen básicamente dos tipos de pasas:

a) **Pasas Rubias**. Son elaboradas principalmente a partir de Thompson S., se rocían con Anhídrido Sulfuroso para retener el color verde y se secan en hornos. Se estima que en torno a un 20% de la producción de pasas en Chile corresponde a este tipo de producto.

b) **Pasas Naturales o Morenas**. Representan la mayor producción de pasas en Chile. Se estima que este tipo de pasas representan cerca del 80% del total de pasas producidas en el país. Son elaboradas principalmente a partir de Flame S. y Thompson S. En menor medida se usa Crimson S., Superior S. y Black S. Recientemente se están utilizando otras variedades, como consecuencia del recambio varietal observado en la industria de uva de mesa. Entre algunas se mencionan Timco, Magenta y Candy Hearts, todas variedades protegidas. Estas se caracterizan por ser de grandes calibres, apta para producción de pasa jumbo y tener mayor resistencia a partidura, aunque entre sus desventajas está el mayor tiempo de secado.

A lo anterior se suman los calibres, Chile produce principalmente pasa jumbo y mediana. La pasa jumbo es característica de nuestro país, ya que prácticamente es el único a nivel global que se abastece desde la industria de uva de mesa y que no cuenta con huertos específicos para la producción de pasas, a diferencia de los otros competidores. No obstante, EE.UU., China y Sudáfrica son productores de pasa jumbo, pero su participación en las exportaciones globales es baja y/o la calidad es inferior a la oferta chilena.

Como se mencionó anteriormente, cerca del 83% de la materia prima proviene del descarte de uva de mesa, ya sea de parrón o packing. Esta dependencia es la que ha permitido al país posicionarse como el principal productor de pasa jumbo a nivel global, no obstante, también presenta una de las mayores limitantes de la industria, la falta de materia prima para su crecimiento y sostenibilidad en el tiempo. Por otro lado, es importante destacar que la incorporación de huertos convertidos a pasa han mermado la proporción de calibre jumbo producido por el país, puesto que están enfocados en producir volumen y no calibre. Así, actualmente la participación de la pasa jumbo en la producción total del país se estima en un 50%, mientras que cinco años

atrás era de un 70%-80% (iQonsulting/FIA, 2016), lo que está limitando el posicionamiento del país como proveedor de pasa jumbo a nivel global.

Los principales formatos de comercialización de la pasa chilena son a granel en cajas de 10 kg o 30 lb. En menor medida, se envasan en formato retail, en bolsas a pedido dentro de una caja de 10 kg. En ellas se distingue el origen genérico del producto, calibre y el tipo de pasa. En destino, las cajas a granel son re-embaladas en formato retail, perdiéndose en la mayoría de las veces el origen del producto. No obstante lo anterior, existen experiencias de éxito de mayor agregación de valor, como es el caso de Mi Fruta, grupo de productores certificados "Comercio Justo" de la V región que exportan sus productos bajo su marca propia "Mi Fruta". La experiencia ha sido positiva pero no exenta de problemas, porque el canal de comercio justo en Europa, donde ellos exportan, no se ha desarrollado para la pasa jumbo sino que sólo para pasa mediana, con la consecuente reducción en el precio de su producto porque no cuenta con glosa específica para Jumbo ni desarrollo de demanda (iQonsulting/FIA, 2016).

Tamaño de las exportadoras

El negocio de las pasas en Chile es bastante consolidado, donde los primeros 5 exportadores concentran el 47% del volumen exportado y los primeros 20 el 91% del volumen. No obstante, hay una gran cantidad de empresas involucradas, que oscila entre 60 y poco más de 70 empresas dependiendo del año (Tabla 37). Esta variación de participantes da cuenta de empresas que entran y salen del negocio, lo que también se menciona en entrevistas, donde además se adhiere que esta actividad se asocia a empresas informales que se insertan en el negocio para evadir el pago de IVA. Este tipo de empresas se caracteriza por exportar bajos volúmenes y ser poco estables en el tiempo, así en 2016 del total de 63 empresas exportadoras de pasas, 42 exportaron volúmenes anuales inferiores a 500 toneladas (Tabla 38), mientras que las principales empresas consolidadas, con exportaciones superiores a 1.000 toneladas anuales, están representadas por 16 empresas que en su conjunto aportaron con el 86% del volumen exportador por el país.

Tabla 37. Ranking empresas exportadoras de pasas de Chile (Toneladas)

RANKING	EXPORTADORAS	2011	2012	2013	2014	2015	2016*	PARTICIACIÓN 2016	RESUMEN
1	Frutas de Exportacion S.A.	8,919	9,119	7,875	9,466	7,120	8,094	14.2%	TOP 5 27,047 Tons 47.4% Part.
2	Silvestres S.A.	8,195	10,004	8,357	7,249	8,532	6,197	10.9%	
3	Sociedad Exportadora Santis Frut Ltda.	8,643	6,645	4,550	3,721	4,337	4,316	7.6%	
4	Bellafrut S.A.	6,344	8,177	8,172	6,668	6,865	4,272	7.5%	
5	Andes Quality S.A.	6,414	5,727	5,526	4,671	4,635	4,169	7.3%	

RANKING	EXPORTADORAS	2011	2012	2013	2014	2015	2016*	PARTICIACIÓN 2016	RESUMEN
6	Exportadora Anjari Ltda.	3,987	4,178	4,042	4,048	3,723	4,064	7.1%	
7	Exportadora Natural Chile S.A.	0	0	1,275	3,351	1,917	3,949	6.9%	
8	Pacific Nut Company Chile S.A.	301	696	1,461	1,898	2,171	2,052	3.6%	
9	Exportadora Dryfrut Ltda.	1,098	1,298	1,751	1,245	1,524	1,982	3.5%	
10	Exportadora Agromar Ltda.	1,510	1,667	1,883	1,538	1,922	1,854	3.3%	
11	Agro -Prodex Internacional S.A.	4,306	4,409	3,604	3,345	2,223	1,783	3.1%	
12	Agricola Helga Bejares B. E.I.	0	1,246	1,037	3,755	2,896	1,437	2.5%	
13	Agric.Y Comerc.Dona Patricia L	0	0	581	714	949	1,407	2.5%	
14	Carter Fruits Agroindustrial S.A.	1,136	1,647	1,541	1,261	1,381	1,297	2.3%	
15	Exportadora Frutamerica S.A.	1,120	876	957	812	1,300	1,275	2.2%	
16	V & A Export Spa	0	0	0	0	0	1,109	1.9%	
17	Deshidratados del Aconcagua Sa	1,188	1,435	1,220	915	590	880	1.5%	
18	Land Growers Chile Export.Ltda	0	0	0	0	418	728	1.3%	
19	S/E	0	0	0	0	0	710	1.2%	
20	Jorge E. Gallardo F.S.A.C.	1,074	1,191	1,268	1,142	753	576	1.0%	
21	Exportadora De Frutas Secas Ch	963	976	800	1,048	502	540	0.9%	
22	Baru Spa	0	0	0	0	0	382	0.7%	
23	Dried Fruit Valley Spa	548	735	1,183	973	381	333	0.6%	
24	Soc.Agroc.Y Exp.Valle Sur Ltda	0	0	0	0	0	318	0.6%	
25	Valdovinos Y Araya Ltda.	2,337	3,287	2,063	1,768	1,826	314	0.6%	
	Otros	12,142	10,297	8,009	6,433	6,080	2,988	5.2%	
	Total Empresas Exportadoras (Nº)	**74**	**67**	**58**	**75**	**71**	**63**		
	Total Volumen Exportado	**70,225**	**73,610**	**67,154**	**66,020**	**62,044**	**57,027**		

Top 10
40,949 Tons
71.8% Part.

Top 15
48,148 Tons
84.4% Part.

Top 20
52,152 Tons
91.5% Part.

Top 25
54,040 Tons
94.8% Part.

* Datos 2016 hasta Noviembre
Fuente: iQonsulting con información de Aduanas.

Tabla 38. Segmentación de empresas exportadoras de pasas en base a volumen exportado en 2016 (Toneladas)

SEGMENTACIÓN POR VOLUMEN (TONELADAS ANUALES)	2016*			
	Cantidad de Empresas por Segmento	Participación Cantidad de Empresas	Volumen Exportado por Segmento	Participación Volumen Exportado
> 3.000	7	11%	35,061	61%
1.001 a 3.000	9	14%	14,196	25%
501 a 1.000	5	8%	3,434	6%
0 a 500	42	67%	4,336	8%
Total	**63**	**100%**	**57,027**	**100%**

Datos 2016* hasta Noviembre
Fuente: iQonsulting con información de Aduanas.

Instituciones de apoyo a la industria

Entre las instituciones que prestan apoyo a la industria de pasas de Chile se mencionan:

- **Comisión Nacional de Frutos secos y deshidratados**. Es un ente público privado que tiene como objetivo asesorar al Ministro de Agricultura en formulación, elaboración e implementación de políticas de producción, promoción y comercialización en relación a la cadena de frutos secos y deshidratados.
- **Comité de Pasas (Chilealimentos)**. Es una entidad privada de carácter gremial que reúne a actores de la cadena de producción y procesamiento de pasas. Abordan temas de mercado y posicionamiento del producto de Chile en el mundo. Su presidente actual (2017) es Juan Francisco Saldaña. El comité tiene asiento en el domicilio de Chilealimentos y realiza seminarios anuales para análisis del negocio desde el punto de vista técnico y comercial.
- Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria **(INIA)**. forma parte del Ministerio de Agricultura. Es la institución que más ha trabajado en investigación, generación y transferencia de conocimientos y tecnologías al sector de pasas.
- Otras instituciones relacionadas pero de impacto tangencial, son Fedefruta, Corfo, FIA, Odepa y ProChile. No se describirán por ser conocidas de todos y estar relacionadas a nivel general.

Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)

En el caso de las pasas, se ha desarrollado investigación desde agentes públicos, principalmente en el desarrollo de variedades. El INIA (Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria) del Ministerio de Agricultura, ha desarrollado variedades de uva específicas para la producción de pasas, entre las que destacan INIA-23 para producción de pasa morena grande, INIA-5 para elaboración de pasa rubia grande e INIA-25.145 para pasa morena tipo Corinto (Uquillas, 2010). Sin embargo, ninguna de estas variedades está siendo utilizada en huertos comerciales, principalmente porque los productores aún no se aventuran a realizar inversiones en plantaciones exclusivas para pasas. INIA mantiene 4 sitios de evaluación en predios de productores y los resultados ya se conocen públicamente, siendo la INIA-5 muy promisoria para la producción de pasa dorada. Sin embargo, ambas variedades INIA-5 e INIA-23 (más atractiva para la industria chilena dado su potencialidad de producir pasa jumbo) son variedades tardías, lo que limita su producción a las regiones tempranas (III y IV Regiones) (iQonsulting/FIA, 2016).

En lo que respecta a otras etapas del proceso de elaboración de pasas, la investigación, desarrollo e innovación son bajos y prácticamente sólo llevados a cabo por las empresas involucradas en el procesamiento y exportación, con el fin de hacer más eficientes su negocio. En este aspecto, Chile se encuentra muy atrasado respecto sus competidores, quienes invierten constantemente en desarrollo de tecnologías, ya sea en nuevos sistemas de conducción, cosecha mecanizada , secado, variedades, portainjertos, entre otros.

3) Caracterización Internacional De La Industria De Pasas

Según lo detectado en el estudio de mercado, la competencia de Chile en pasas está determinada principalmente por EE.UU. y Argentina, países que serán evaluados en mayor detalle a continuación.

EE.UU.

Producción y variedades

EE.UU. es el principal productor de pasas a nivel mundial, con cerca de 340.000 toneladas producidas en 2015/16 y 119.000 toneladas exportadas en 2015, esto representa el 15% de las exportaciones globales. Su producción se concentra en California, específicamente en el Valle de San Joaquín de donde procede prácticamente el 100% de la producción de pasas de EE.UU. (iQonsulting/FIA, 2016).

La superficie plantada con uva para pasa en California alcanzó las 75.270 ha en 2015 (NASS/USDA, 2016), superficie que ha disminuido un 13% los últimos cinco años (2010 a 2015). Esto por bajas rentabilidades y escacez de mano de obra, entre otros factores.

Al ser una industria enfocada en la producción de materia prima específica para la elaboración de pasas, los calibres obtenidos son principalmente medianos y en menor medida pequeños. Esto, porque el foco de la industria es obtener altos rendimientos para ser más competitivos. No obstante, existe una pequeña porción de la producción de pasa en EE.UU. que se caracteriza por ser de calibre jumbo, la que se produce al utilizar como materia prima el descarte de uva de mesa. En total, la pasa jumbo representa menos del 2% de la producción de pasas de EE.UU. (iQonsulting/FIA, 2016).

En California existe una industria productora específica para uva pasa, enfocada en la variedad Thompson S. que representa cerca del 90% de la uva para pasa del país (Christensen, 2000). No obstante, la industria está dando un vuelco hacia variedades que maduren más temprano que Thompson S. y que además tengan potencial de secado en parrón, método conocido como Dried on Vine o DOV el cuál será analizado más adelante. Entre alguna de las variedades clasificadas como nuevas se mencionan Selma Pete, DOVine y Sunpreme (iQonsulting/FIA, 2016).

Proceso de cosecha y deshidratado

La cosecha en California se realiza de forma manual y mecánica, siendo ésta última la más importante en términos del volumen que se maneja. La cosecha mecánica se realiza con maquinaria especializada, existiendo dos métodos: el método de bandeja continua donde la cosecha se realiza con una especie de dedos mecánicos especializados que tiran suavemente de los racimos, los que luego se disponen en bandejas entre las hileras para el secado y, la cosecha mecánica del sistema DOV, donde las uvas se secan en el parrón y una vez listas se cosechan con maquinaria especializada para este tipo de pasa, acorde al sistema de conducción, ya sea open gable o espaldera.

En cuanto al secado existen cuatro métodos, el secado al sol, DOV, DOV natural y secado en horno. Los tres primeros son para elaboración de pasa natural y el último para pasa dorada o Golden:

- **Secado al sol**: Los racimos se disponen sobre bandejas de papel entre las hileras de los parrones, donde se secan directo al sol en un periodo de dos a tres semanas. Se estima que cerca de un 70% de la producción de pasas de California se seca por este método.
- **DOV (Dried on Vine)**: Este sistema consiste en dejar secar los racimos en la parra, haciendo unos pequeños cortes en los cargadores o guías para cortar el flujo de agua y nutrientes hacia el racimo, lo que induce el secado. Este método toma aproximadamente 8 semanas para completar el proceso. Dado el mayor tiempo de secado, requiere de variedades que maduren más temprano que Thompson S., por eso el cambio varietal observado en las nuevas plantaciones de pasa en EE.UU. es hacia variedades como Selma Pete o Fiesta que son más tempranas. Entre las desventajas de este método se encuentran los mayores costos asociados al sistema de conducción y mano de obra requerida en los cortes de las cargas o guías.
- **DOV Natural**: Este sistema es similar al anterior, con la diferencia de que no se requieren cortes en las cargas o guías para inducir el secado, sino que los racimos se secan naturalmente. El principal problema de este método es que las variedades existentes en el mercado comienzan el proceso natural de secado muy tarde en la temporada y por tanto no se alcanza a completar. Por ello, se han desarrollado nuevas variedades, como Sunsuprime, que tienen el potencial de comenzar el proceso de secado de forma más temprana, pudiendo completar el secado a tiempo. Este método de secado se visualiza como el futuro en EE.UU., por la baja demanda que tiene en mano de obra, mantiene la inocuidad del producto y el sistema en sí otorga un color más atractivo a la pasa que el secado directo al sol.

Ambos sistemas de secado, DOV y DOV natural, se estima que representan cerca del 25% de la producción de pasas de California.

- **Secado en horno:** se utiliza para la elaboración de pasa rubia y su participación en la producción de pasas se estima en torno a un 5%. Los racimos son tratados previamente con dióxido de azufre para retener el color verde y luego son dispuestos en hornos de secado (tradicionalmente a gas) donde se deshidratan en unas horas.

Productos y comercialización

En EE.UU. se producen básicamente tres tipos de pasas:

- Pasas Naturales: Secada al sol y se caracterizan por ser de color café oscuro. El secado se realiza en bandejas de papel dispuesta entre las hileras, en el sistema DOV o DOV natural. Se elaboran principalmente a partir de Thompson S. y representan cerca del 90% de la producción de pasas en EE.UU. (iQonsulting/FIA, 2016).
- Pasas Doradas o Golden: se caracterizan por su color verde brillante. Se elaboran principalmente a partir de Thompson S. y representan cerca del 6% de la producción de pasas en EE.UU. (iQonsulting/FIA, 2016)
- Pasas tipo Negras de Corintio o localmente conocidas como Zante Currants: estas pasas también se secan al sol, ya sea en bandejas de papel o en DOV. La particularidad radica en la variedad de uva utilizada para la elaboración de las mismas, la Negra de Corintio. Son pasas pequeñas, oscuras y de sabor

ligeramente picante. Se utilizan principalmente en la industria de panadería o pastelería. Este tipo de pasa representa cerca del 1% de la producción de pasas en EE.UU.

Otro aspecto a destacar de las pasas elaboradas en EE.UU. es su tamaño, como se mencionó anteriormente la mayoría de las pasas son de tamaño mediano y pequeño, esto por el sistema productivo que tienen, al poseer una industria dedicada a la producción de pasas el enfoque está en el volumen y no en el calibre obtenido. Sólo una porción muy pequeña corresponde a pasa tipo jumbo, menos de un 2% del total, de hecho ni siquiera existe una clasificación regulada para este calibre, estimándose que se deben tener menos de 130 bayas en 100gr para calificar como pasa jumbo, a su vez, se concuerda en que la pasa jumbo de California es de tamaño mas pequeño que la chilena (iQonsulting/FIA, 2016).

Los principales formatos de venta de la pasa en EE.UU. es a granel en cajas de cartón de 12,5 Kg, 10 lb, 20 lb, 30 lb, 50 lb. Formato retail (cajas o bolsas) en 2 lb, 1 oz, 4 oz, 6 oz, 11 oz, 15 oz, 24 oz, 250 gr, entre otros (iQonsulting/FIA, 2016).

Instituciones de apoyo a la industria

En EE.UU. existen una serie de instituciones que apoyan la industria de las pasas, entre algunas se mencionan:

- **Raisin Administrative Comité (RAC)**, que está dirigido por productores y procesadores. Se encarga de regular el "marketing order" con el fin de manejar el flujo de pasa en el mercado y controlar el precio.
- **California Raisins Marketing Board**, cuya misión es llevar a cabo actividades para el desarrollo de mercados e incrementar la demanda de todas las categorías de pasas. Además patrocina la producción de cultivos, estudios de nutrición y mercado, entre otros.
- **Raisin Bargaining Association**, cuya misión es representar a los miembros de la asociación en las negociaciones anuales de precios con los procesadores. Además de apoyar políticas y programas que protejan el flujo de efectivo y patrimonio de los miembros.
- **Universidad de California**, es una universidad pública del Estado de California. Comprende un gran número de facultades distinguidas en casi todas las disciplinas académicas y es ampliamente considerada como uno de los mejores sistemas universitarios del mundo. Los campus UC Davis y UC Berkeley son los que cuentan con mayores trabajos de apoyo e investigación relacionados a la industria de pasas.
- **Agricultural Research Service (ARS)**, es la principal agencia de investigación científica del Departamento de Agricultura de los EE.UU.

Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)

En EE.UU. la investigación llevada a cabo por las instituciones antes mencionadas tienen relación con el desarrollo de variedades, de nuevos sistemas de conducción, de maquinaria especializada para los distintos procesos productivos, investigación de campo enfocada al área productiva en todos los ámbitos que lo comprenden, en el área de salud y los beneficios que tiene el consumo de pasa, entre otros.

En EE.UU., la investigación lleva más de 20 años en continuo desarrollo y por tanto son pioneros y una fuente constante de innovación, es una industria que está a la vanguardia en todos los temas asociados a la producción, elaboración y comercialización de pasas, no sólo a nivel país sino que de alcance global.

Argentina

Producción y variedades

Argentina es el noveno productor de pasas a nivel mundial con 32.000 toneladas producidas en 2016/16 y 29.600 toneladas exportadas, esto lo ubica en el séptimo lugar de los principales países exportadores de pasas con un 4% del mercado. La superficie alcanza las 4.275 ha de uva para pasa al 2015, esto es un 14% más que hace cinco años atrás (Instituto Nacional de Vitivinicultura, 2015). La principal zona de producción de uva para pasa es San Juan, que concentra cerca del 95% de la producción de pasas del país.

En Argentina existe una industria específica de uva para pasa, que utiliza tanto variedades de uva de mesa como de variedades para pasa. En el caso de las variedades de uva de mesa la más importante es Flame S., esta es la más representativa a nivel país, con cerca del 60% de la producción de pasas de Argentina. En el caso de las variedades específicas para pasa, destacan Arizul y Sultanina Blanca. A su vez, en casos particulares la industria se abastece de uva vinífera, que no representa más del 11% de la producción de pasas de Argentina (iQonsulting/FIA, 2016), siendo Moscatel de Alejandría la variedad más relevante.

Proceso de cosecha y deshidratado

La cosecha se realiza principalmente de forma manual, aunque ya se está incorporando cierto grado de mecanización, principalmente en los sistemas DOV, no obstante, a nivel país la integración es baja.

El deshidratado de la uva en Argentina se realiza principalmente al sol. Los racimos se disponen en rejillas sobre ripieras (piedras naturales o artificiales), los que se secan al sol por 10 a 20 días en los meses de enero y febrero. También existe el secado solar, donde los racimos se disponen sobre nylon negro, este sistema de secado es menos frecuente. Otra alternativa de secado es el DOV (dried on vine), es el mismo sistema utilizado en EE.UU., aunque de incorporación más reciente. Hace 4 años se empezó a implementar este sistema en La Rioja y San Juan y actualmente se estima que un 10% de la producción de pasa en Argentina utiliza el sistema DOV. Se han realizado pruebas de secado en variedades tempranas: Superior, Flame y Sultanina, mientras que las variedades tardías no han tenido éxito en este sistema (iQonsulting/FIA, 2016).

Productos y comercialización

El foco de la producción de pasa en Argentina es la pasa natural para la industria de panadería, por tanto es una pasa de tamaño medio a pequeño. Sin embargo, también existe una pequeña producción de pasa jumbo, pero su relevancia es muy baja con menos de un 2% del total de la producción de pasa del país (iQonsulting/FIA, 2016).

El formato de embalaje más utilizado en Argentina para la exportación de pasas es a granel, en cajas de cartón de 30 lb y en el mercado interno se comercializa en cajas de 5 o 6 kg y formato retail.

Instituciones de apoyo a la industria

Entre las instituciones que prestan apoyo a la industria de pasas en Argentina se encuentran:

- **El Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)**, es un organismo estatal dependiente del Ministerio de Agroindustria. Desarrolla acciones de investigación e innovación tecnológica en las cadenas de valor, regiones y territorios para mejorar la competitividad y el desarrollo rural sustentable del país.

- **Observatorio Vitivinícola Argentino**, es una herramienta de información actualizada y analizada tendiente a mejorar la competitividad de todos los actores de la cadena vitivinícola y ayuda a la toma de mejores decisiones. Es gestionado y coordinado por la Corporación Vitivinícola Argentina (COVIAR)
- **Cámara de Comercio Exterior de San Juan**, es una entidad privada sin fines de lucro que representa a los sectores agrícolas, agroindustriales, industriales, mineros y de servicios de San Juan. Presta servicios de información, promoción y asistencia, entre otros.

Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)

En Argentina la investigación está dada principalmente por parte de instituciones públicas como el INTA, donde la investigación apunta al desarrollo de variedades, evaluación y desarrollo de nuevos sistemas de secado como el DOV, adaptando el sistema californiano a la realidad argentina. También se ha desarrollado investigación en el ámbito de cosecha, donde se han desarrollado prototipos de maquinaria para la cosecha de uvas y uvas para pasas, realizan jornadas técnicas, entre otros.

Por otro lado, instituciones como la COVIAR a través del observatorio vitivinícola realizan programas de transferencia tecnológica, enfocado a productores y procesadores con el fin de entregar herramientas para hacer de la industria de pasas argentina más competitiva a nivel global.

4) Benchmarking industria de pasas

Teniendo todos los datos del estudio de mercado y caracterización de la oferta nacional e internacional de pasas se hizo un benchmarking de Chile con sus principales competidores, resumidos en EE.UU. y Argentina, con el fin de realizar una comparación entre industrias. Esta comparación se muestra en la Tabla 39.

Tabla 39. Benchmarking industria pasas, Chile y su competencia

VARIABLE	CHILE	EE.UU.	ARGENTINA
Volumen exportado 2015	62,000	118,900	29,600
Tendencia Exportación	↘	→	↗
Valor FOB 2015 (USD/kg) Morena 2015	1.9		
Valor FOB 2015 (USD/kg) Rubia 2015	2.8	2.8	1.2
Materia Prima	No Exclusiva	Exclusiva	Exclusiva
Variedades	Th. S, Flame y Crimson	Th. S (90%), Selma Pete Sunprime, DOVine	Flame, Arizul, Sultanina
Nivel Tecnológico			
Producción -cosecha	Alto-Manual	Alto-Mecanizado	Alto-Manual
Secado	Cancha al sol (80%), Horno (20%)	Sol (70%), DOV (25%), Horno (5%)	Cancha (90%), DOV (10%)
Procesamiento	Alta	Alta	Alta
Calificación técnica			
Producción -cosecha	Alta	Alta	Media
Secado	Media	Alta	Media - Alta
Procesamiento	Alta	Alta	Media
Productos y Calidades	Media-Alta	Alta	Media
Apoyo institucionalidad	Alto	Alto	Medio-Alto
I+D+i	Medio	Alto	Medio-Alto

Chile es un importante actor a nivel global en la industria de pasas, actualmente (2015) ocupa el quinto lugar mundial entre los principales exportadores. No obstante, sus volúmenes van a la baja por problemas de abastecimiento de la industria debido a la disminución de materia prima.

En términos de precios, estos difieren enormemente entre los tipos de productos ofrecidos, hablando de promedios se tiene 1,9 USD/Kg FOB para pasa morena de Chile y 2,8 USD/kg para pasa rubia. En este punto es importante destacar que el producto Premium de Chile, la pasa jumbo, obtiene un 8% más que el precio promedio entre las pasas morenas y cerca de un 27% más en el caso de la rubia. Esta diferencia es importante al analizar la industria y sus proyecciones, como se verá más adelante. De los países analizados en el benchmarking, ninguno produce pasa jumbo, Argentina se enfoca en producción de pasa morena para repostería y EE.UU. en pasa morena y rubia de tamaño medio que se utiliza en repostería y como snack.

En cuanto a la materia prima que abastece la industria, Chile es el único país que no cuenta con una industria específica y se sustenta de otra industria, la producción de uva de mesa. EE.UU. y Argentina por su parte, cuentan con una industria exclusiva para la producción de uva para pasa, ya sea con variedades específicas para este propósito o con variedades de uva de mesa, pero en ambos casos el enfoque es la producción de materia prima de uso exclusivo para la industria de pasas, lo que les da más estabilidad a su industria, a diferencia de lo que sucede en Chile.

En lo que respecta a variedades, en Chile se utiliza principalmente Flame S. y Thompson S. Se está incursionando en variedades nuevas de mayor calibre y que forman parte del recambio varietal que está viviendo la industria de uva de mesa. No obstante, el grueso siguen siendo las variedades mencionadas. En el caso de EE.UU. se observa una alta dependencia por Thompson S., sin embargo, la tendencia de la industria apunta al secado en DOV para lo que se requieren variedades más tempranas como Sunprime y Selma Pete, entre otras, variedades que están liderando las plantaciones en la actualidad de los huertos específicos para pasa. En el caso de Argentina, la industria utiliza principalmente Flame S. y algunas variedades desarrolladas para pasas como Arizul.

En lo que respecta al nivel tecnológico en la producción-cosecha, todos los países se clasifican como de alta tecnología puesto que son altamente especializados, en el caso de Chile en la producción de uva de mesa y en EE.UU. y Argentina en la producción de uva exclusiva para pasa. En cuanto al nivel tecnológico en la cosecha, en Chile y Argentina se realiza manual, aunque en este último caso se está incursionando hacia el secado DOV y con ello se está integrando cosecha mecanizada, desarrollada en el país y adaptada a sus propias necesidades. EE.UU. lidera en nivel tecnológico en la cosecha, dado su alta tendencia hacia la mecanización, ya sea con cosechadoras de bandeja continua o con cosecha mecanizada para DOV. Es una industria altamente especializada, donde los costos de mano de obra son altísimos y por tanto la tecnología en los huertos avanza rápidamente hacia el uso mínimo de estos recursos, siendo líderes a nivel global en incorporación de tecnologías de cosecha y producción.

El nivel tecnológico en el secado es bajo en el caso de Chile, puesto que la mayor parte de la producción se seca en canchas al sol y una porción pequeña se seca en hornos para elaboración de pasa rubia, el material combustible utilizado es gas y leña. En el caso de EE.UU. el nivel tecnológico se clasifica como alto

y aunque también utiliza el secado al sol entre las hileras de plantación (actualmente es el sistema de secado más utilizado) el DOV está ganando terreno y cerca del 25% de la producción se seca con esta técnica. En cuanto al uso de hornos para elaboración de pasa rubia, su participación es baja, en torno a un 5% de la producción de pasas y utilizan gas como energía. Argentina por su parte, obtiene una clasificación tecnológica media – alta en el proceso de secado, esto porque si bien la mayor parte de su producción la seca en cancha al igual que en Chile, existe integración hacia el secado DOV, técnica que está ganando cada vez más adeptos dado los buenos resultados obtenidos en las zonas que se ha probado.

En cuanto al nivel tecnológico en el procesamiento, los tres competidores obtienen una clasificación alta, ya que las empresas procesadoras integran tecnologías de punta.

En lo que respecta a productos y calidades, Chile obtiene una clasificación media alta, puesto que si bien no integra desarrollo de productos a base de pasas, concentrando sus formatos de venta a granel, es reconocido por la calidad de su producto a nivel global, tanto por su pasa jumbo como por sus procesos y calidad pareja. EE.UU. obtiene una clasificación alta, puesto que integra mayor agregación de valor que sus competidores y además es altamente reconocido por la calidad de su oferta. Argentina en tanto, obtiene una clasificación media, por que se enfoca en comercializar sus productos a granel, puesto que su enfoque es la industria alimentaria y además porque la calidad de la pasa es inferior a la de los competidores analizados.

En materia de apoyo institucional, Chile y EE.UU. obtienen una clasificación alta, puesto que ambos cuentan con instituciones de trayectoria que representan la industria. En el caso de Argentina la clasificación es media, puesto que las organizaciones a nivel de productores/industria son menos desarrolladas que los otros países analizados.

Finalmente en I+D+i, Chile obtiene una clasificación media principalmente por el desarrollo tecnológico llevado a cabo por el INIA enfocado en obtención de variedades específicas para pasa. No obstante, no se detectan otras iniciativas en esta materia. EE.UU. obtiene una clasificación alta, dado que cuenta con programas de investigación exclusivos y de alta trayectoria que mantienen a la industria a la vanguardia en materia de desarrollo tecnológico, investigación y de innovación. Argentina por su parte, obtiene una clasificación medio alto, puesto que cuenta con desarrollo de variedades específicas para pasas e investigación aplicada que apunta a incorporar técnicas de secado y cosecha mecanizada, entre otros.

Anexo 6: estudio de mercado manzana deshidratada

1) Comercio mundial de manzana deshidratada

Exportaciones globales de manzana de deshidratada

Las exportaciones globales de manzana deshidratada suman 34.036 toneladas en 2015, 30% más que hace una década atrás (Tabla 40). Chile es el principal exponente, con 5.362 toneladas exportadas el mismo año y un 16% de participación de mercado. Le siguen en importancia; Italia con un 11% de mercado (3.867 toneladas); EE.UU.; Polonia y Turquía, todos con un 10% de participación (entre 3.500 a 3.200 toneladas).

El comercio ha crecido un 30% en la última década en volumen de manzana deshidratada, liderado por proveedores europeos tales como Italia, Polonia, Turquía, Rumania y Hungría. Otros que destacan son países de Asia central, como Tayikistán y Kirguistán.

Tabla 40. Ranking exportadores de manzana deshidratada a nivel global (Toneladas)

RANKING EXPORTADORES	EXPORTADORES	2006	2010	2015	PARTICIPACIÓN 2015	VARIACIÓN 2015 VS 2006
1	Chile	7,300	6,426	5,362	16%	-27%
2	Italia	1,427	3,698	3,867	11%	171%
3	EE.UU.	3,942	2,788	3,526	10%	-11%
4	Polonia	391	809	3,442	10%	780%
5	Turquía	1,989	3,002	3,296	10%	66%
6	Rumania	0	0	2,008	6%	-
7	Tayikistán	253	1,319	1,805	5%	613%
8	Kirguistán	36	266	1,220	4%	3289%
9	Grecia	0	164	1,089	3%	-
10	Alemania	1,326	1,238	1,029	3%	-22%

RANKING EXPORTADORES	EXPORTADORES	2006	2010	2015	PARTICIPACIÓN 2015	VARIACIÓN 2015 VS 2006
11	Argentina	1,347	815	1,029	3%	-24%
12	Reino Unido	2,002	879	605	2%	-70%
13	Hungría	106	380	576	2%	443%
14	Kazajstán	0	0	533	2%	-
15	Países Bajos	1,572	580	449	1%	-71%
16	Austria	274	346	427	1%	56%
	Otros	4,130	8,358	3,773	11%	-9%
	Total	**26,095**	**31,068**	**34,036**	**100%**	**30%**

Fuente: iQonsulting, TradeMap.

Importaciones globales de manzana deshidratada

Los datos de importación de manzana deshidratada de TradeMap difieren considerablemente respecto los datos de exportación, siendo un 110% más altos. Esto se debe a que China altera las estadísticas, pues no figura como un actor relevante en las exportaciones de manzana deshidratada, siendo el mayor productor de manzana en el mundo. En el caso de las importaciones, las estadísticas superan al de las exportaciones porque los países importadores de la oferta china sí imputan los volúmenes transados originando este descuadre a nivel global.

Considerando lo anterior, las importaciones de manzana deshidratada se ubican en torno a las 71.600 toneladas en 2015, registrando un crecimiento de un 34% en la última década (2006 a 2015).

Los principales importadores a nivel global son países europeos, Reino Unido, Alemania, España y Rumania que se posicionan entre los 5 importadores más importantes, absorbiendo un 63% del mercado global. En importancia le siguen EE.UU., Hong Kong, Kazajstán, Canadá y Países Bajos. Los primeros 10 países importadores absorben el 82% de las importaciones mundiales (Tabla 41).

Tabla 41. Principales importadores de manzana deshidratada a nivel global (Toneladas)

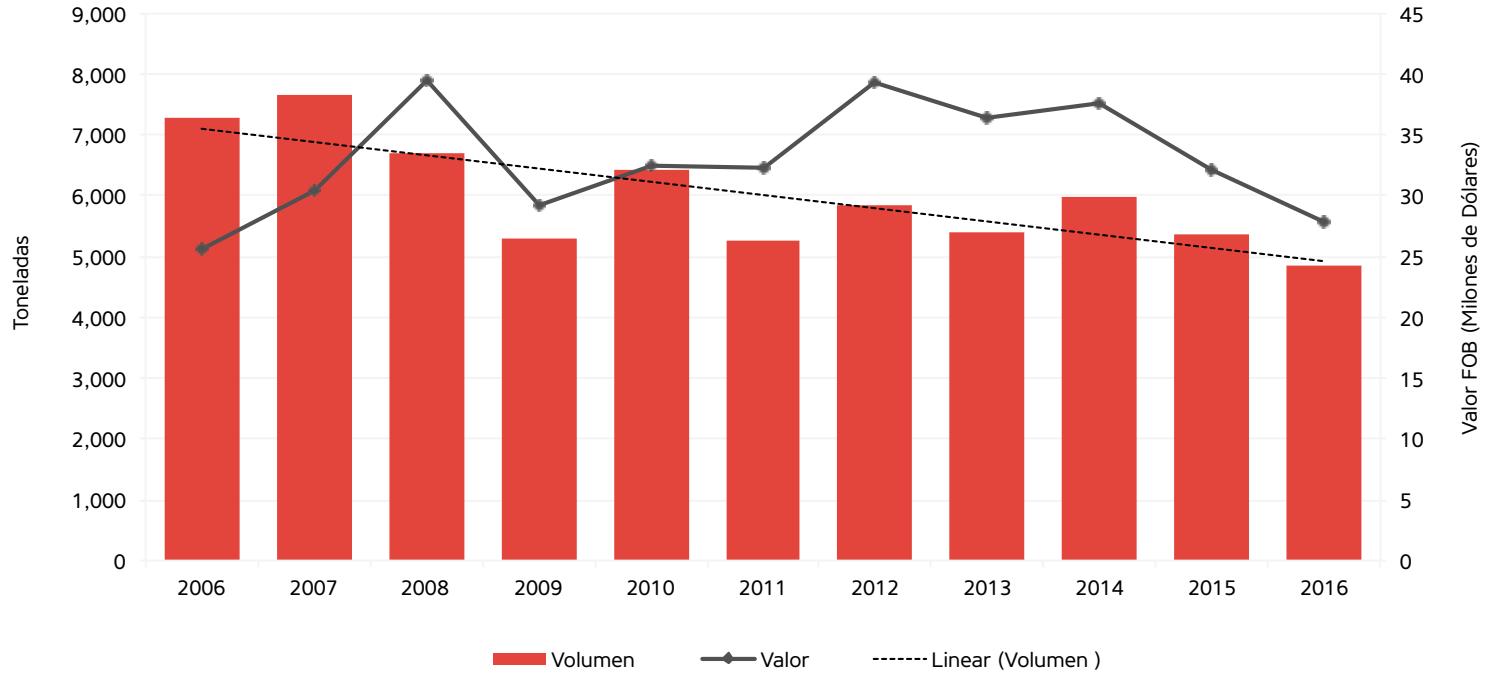
RANKING	IMPORTADORES	2006	2010	2015	PARTICIPACIÓN 2015	VARIACIÓN 2015 VS 2006	RESUMEN
1	Reino Unido	6,201	7,891	19,717	28%	218%	Top 5: 45.457 Ton 63% Part.
2	Alemania	8,732	9,388	10,306	14%	18.0%	
3	España	11,961	19,878	9,101	13%	-23.9%	
4	Rumania	194	2,152	6,333	8.8%	3164.4%	
5	EE.UU	5,063	4,461	6,019	8.4%	18.9%	
6	Hong Kong	7,185	3,904	2,537	3.5%	-64.7%	Top 10: 59.117 Ton 82% Part.
7	Kazajstán	2	806	2,098	2.9%	104800.0%	
8	Canadá	1,999	1,808	1,656	2.3%	-17.2%	
9	Países Bajos	1,922	946	1,350	1.9%	-29.8%	
10	Bélgica	244	1,064	1,329	1.9%	444.7%	
11	México	796	800	1,079	1.5%	35.6%	Top 15: 63.954 Ton 89% part.
12	Australia	1,201	1,045	929	1.3%	-22.6%	
13	Grecia	73	613	773	1.1%	958.9%	
14	Bulgaria	22	1,877	727	1.0%	3204.5%	
15	Polonia	1,211	752	538	0.8%	-55.6%	
16	Austria	491	888	535	0.7%	9.0%	Top 20: 66.445 Ton 93%
17	República Checa	536	321	489	0.7%	-8.8%	
18	Suiza	489	489	470	0.7%	-3.9%	
19	Francia	885	1,153	459	0.6%	-48.1%	
20	Rusia	912	1,476	427	0.6%	-53.2%	
	Otros	3,187	3,797	4,801	7%	51%	
	Mundo	**53,306**	**65,509**	**71,673**	**100%**	**34%**	

Fuente: iQonsulting, TradeMap.

Foco en las exportaciones de manzana deshidratada de Chile, sus mercados y competencia

Los envíos de manzana deshidratada de Chile han disminuido fuertemente en la última década, pasando de 7.300 toneladas en 2006 a 4.800 toneladas en 2016 (34% menos) por un monto cercano a los 28 millones de dólares en 2016 (Figura 20). Actualmente la industria se encuentra lejos del peak de 7.600 toneladas registradas en 2007.

FIGURA 20. EVOLUCIÓN EXPORTACIONES DE MANZANA DESHIDRATADA DE CHILE Y VALOR FOB



Fuente: iQonsulting, TradeMap, Veritrade.

Los principales mercados compradores de la manzana deshidratada de Chile son EE.UU., que por sí solo absorbió el 46% de las exportaciones chilenas en 2015 (2.483 toneladas), Reino Unido con un 11% de mercado (586 toneladas), Canadá con un 9% de participación

(506 toneladas), Alemania con un 8% (409 toneladas) y Australia con un 5% (258 toneladas). Este mercado es altamente concentrado, los primeros 5 importadores de la oferta chilena concentran el 79% del volumen exportado por Chile en 2015 y los 10 primeros países importadores el 93% del mercado. La lista completa de importadores de Chile se encuentra en la Tabla 42.

Tradicionalmente el gran mercado importador de manzanas deshidratadas de Chile era Europa, en conjunto los países europeos absorbían el 50% de la oferta chilena en 2006, destacando Reino Unido, Alemania y Países Bajos, como principales compradores. Sin embargo, los envíos a estos mercados muestran una fuerte caída en la última década dado el fortalecimiento de potencias europeas, como Italia y Polonia, como productores de manzana deshidratada, los que han quitado espacio a la oferta chilena. Otro mercado relevante para Chile, es EE.UU., que también muestra una caída en sus importaciones entre 2006 y 2015. Sólo destacan Canadá y nuevos mercados como Perú, Taiwán (Taipéi) y Costa Rica con balances positivos (Tabla 42). En resumen, el mercado de la manzana deshidratada de Chile se está acotando, lo que ha tenido un impacto negativo en las exportaciones.

Tabla 42. Principales importadores de manzana deshidratada de Chile (Toneladas)

RANKING IMPORTADORES	IMPORTADORES	2006	2010	2015	PARTICIPACIÓN 2015	VARIACIÓN 2015 VS 2006	RESUMEN
1	EE.UU.	2,659	2,208	2,483	46%	-7%	Top 5: 45.457 Ton 63% Part.
2	Reino Unido	935	752	586	11%	-37%	
3	Canadá	291	238	506	9%	74%	
4	Alemania	1,072	928	409	8%	-62%	
5	Australia	98	288	258	5%	163%	
6	Países Bajos	273	212	189	4%	-31%	Top 10: 59.117 Ton 82% Part.
7	Bélgica	218	312	177	3%	-19%	
8	Francia	479	261	139	3%	-71%	
9	México	398	218	132	2%	-67%	
10	Suiza	228	74	105	2%	-54%	

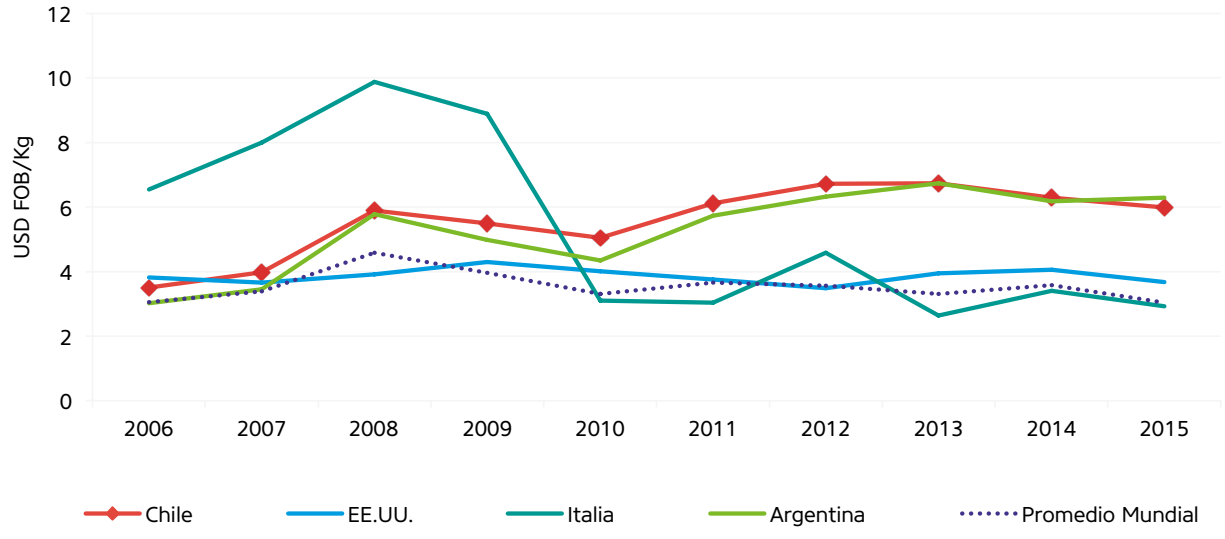
RANKING IMPORTADORES	IMPORTADORES	2006	2010	2015	PARTICIPACIÓN 2015	VARIACIÓN 2015 VS 2006	RESUMEN
11	Arabia Saudita	0	0	71	1%	-	Top 15: 63.954 Ton 89% part.
12	Finlandia	121	145	51	1%	-58%	
13	Polonia	0	98	49	1%	-	
14	Noruega	71	82	38	1%	-46%	
15	Nueva Zelandia	98	67	36	1%	-63%	
16	Argentina	51	110	30	1%	-41%	Top 20: 66.445 Ton 93%
17	Perú	5	3	20	0%	300%	
18	Dinamarca	7	26	14	0%	100%	
19	Taipei Chino	7	14	14	0%	100%	
20	Costa Rica	2	2	10	0%	400%	
	Otros	287	388	45	1%	-84%	
	Total	7,300	6,426	5,362	100%	-27%	

Fuente: iQonsulting, TradeMap.

En los principales mercados de la manzana deshidratada de Chile, la oferta nacional compite mayormente con EE.UU., Argentina, Italia y China. De los principales competidores de Chile, solo Italia muestra un incremento en sus exportaciones entre 2006 y 2015, de un 171%. EE.UU. y Argentina han disminuido un 11% y un 24% respectivamente. Chile por su parte ha caído un 34%.

En términos de precios FOB, el precio promedio mundial se ha mantenido relativamente estable la última década, en torno a 3 USD/kg. Chile y Argentina sobrepasan el valor promedio, alcanzando en torno a 6 USD/Kg, Argentina levemente superior que la oferta chilena. Por debajo se ubica EE.UU., levemente superior al promedio mundial, con 3,6 USD/Kg y finalmente Italia en último lugar con 2,9 USD/Kg, ubicándose por debajo del promedio (Figura 21). En el caso de China, no se visualiza el comportamiento de los precios, por falta de estadísticas aportadas por este proveedor.

FIGURA 21. PRECIOS FOB MANZANA DESHIDRATADA. CHILE Y SU COMPETENCIA



Fuente: iQonsulting, TradeMap.

2) situación nacional de la industria de manzana deshidratada

Origen de materia prima

La industria de la manzana deshidratada en Chile se abastece desde la producción en fresco, proveniente desde cualquiera de las regiones productoras, ya sea desde la VI hasta la IX Regiones. Básicamente el abastecimiento proviene desde dos fuentes, packing y huerto. En ambos casos hay una selección previa de la fruta.

Superficie frutícola nacional y producción de manzana deshidratada

La superficie con manzano a nivel país es de 36.063 ha en 2016, según los últimos catastros frutícolas de Odepa/Ciren por región. No obstante, los censos aún no han captado los arranques en esta industria debido a varias temporadas con problemas para colocar fruta de huertos obsoletos y cuya fruta obtiene precios muy deprimidos en el mercado de exportación. De acuerdo a las entrevistas, se

estima que la superficie total alcanzaría actualmente a poco más de 30.000 ha. La superficie se encuentra concentrada en la zona centro y centro sur del país. Las regiones de mayor relevancia son Maule, con un 61% de la superficie (22.068 ha) y O'Higgins con un 26% (9.243 ha). La Araucanía es la tercera región de relevancia del país, con un 8% de la superficie y 2.767 ha, según el censo del año 2016. Más detalle en Tabla 43

Tabla 43. Chile. Superficie total de manzano por región y comuna (Hectáreas). Según Año Último Catastro por cada región

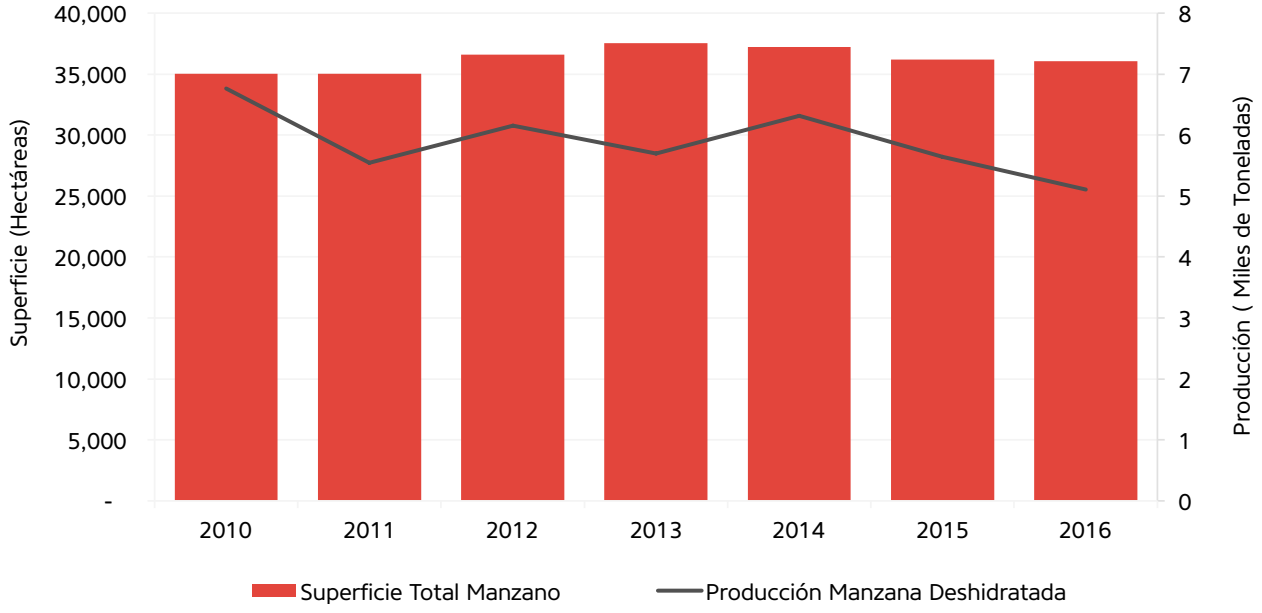
REGIÓN (AÑO ÚLTIMO CATASTRO DISPONIBLE)	COMUNA	SUPERFICIE (HA)	PARTICIPACIÓN (%)
O'HIGGINS 2015	Chimbarongo	2,130	23%
	San Fernando	1,181	13%
	Rengo	1,089	12%
	Requinoa	865	9%
	Coltauco	669	7%
	Otros	3,310	36%
TOTAL O'HIGGINS		**9,243**	**26%**
MAULE 2016	Curico	3,990	18%
	Rio Claro	2,915	13%
	Molina	2,503	11%
	Longavi	1,826	8.3%
	Teno	1,733	7.9%
	Yerbas Buenas	1,633	7.4%
	San Clemente	1,625	7.4%
	Otros	5,843	26%
TOTAL MAULE		**22,068**	**61%**
ARAUCANÍA 2016	Renaico	1,278	46%
	Traiguen	472	17%
	Angol	329	12%
	Freire	231	8%
	Otros	457	17%
TOTAL ARAUCANÍA		**2,767**	**8%**
OTRAS REGIONES		1,985	6%
TOTAL NACIONAL		**36,063**	**100%**

Fuente: iQonsulting en base a censos de ODEPA/CIREN.

El negocio de exportación de la manzana fresca es de bajos márgenes operacionales y algunos productores han optado por cambiarse a otros rubros más atractivos, como nogales y cerezas. Ello ha derivado en una disminución de la superficie a nivel país (Figura 22), sin embargo, esto no pone en peligro el abastecimiento de materia prima para la industria, por ahora. Si bien los productores se están especializando, lo que conlleva renovación de variedades, mayores rendimientos y packout, el volumen destinado a la industria debiera ser menor en un sistema productivo más especializado. No obstante, actualmente el recambio de manzanas en Chile es bajo como para cambiar sustancialmente este escenario, se estiman que anualmente sólo 1.000 ha son renovadas por variedades más productivas. Por tanto, muchos productores siguen con huertos obsoletos, tanto así que un 41% de la superficie en Chile tiene más de 15 años de antigüedad según los últimos catastros frutícolas de Odepa/Ciren.

La producción de manzanas en Chile para esta temporada 2016/17 se estima en torno a 1,2 millones de toneladas (USDA, 2016). De este total, se estima que un 50% del volumen se destina a la industria, principalmente jugo, que absorbe en torno al 65% del volumen destinado a industria. La pulpa, con una participación en torno a un 25% y los deshidratados en torno a un 10%. En el caso de los deshidratados, la calidad requerida es superior a la de jugos y pulpas, compite más bien con las manzanas destinadas al consumo interno, ya que la calidad exigida es la misma, de tipo comercial.

FIGURA 22. CHILE. EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIE DE MANZANA Y PRODUCCIÓN DE MANZANA DESHIDRATADA



Fuente: iQonsulting, ODEPA/CIREN.

Tamaño de las explotaciones productivas

En Chile, hay 1.504 productores de manzana que manejan en total 615.667 ha de frutales, de las cuáles 36.036 ha corresponden a esta especie (6%).

El 2% de la superficie de manzano del país corresponde al segmento de pequeños productores (0 a 12 ha), el 8% a medianos- pequeños (12,1 a 50 ha), 8% a medianos productores (50,1 a 100 ha) y el 82% a medianos-grandes y grandes (superficies mayores a 100 ha).

Al igual que en ciruelas y pasas, mientras más pequeña es la explotación frutícola mayor es la dependencia por el cultivo del manzano. En el caso de los pequeños productores (0 a 12 ha), son los más dependientes, pues el 45% de la superficie de la explotación corresponde a manzano, lo que contrasta con los otros segmentos de productores, donde la dependencia oscila entre un 26% a un 4% (Tabla 44).

Por otro lado, en el caso de los manzanos a diferencia de lo que se ve en otras especies frutales analizadas en este estudio, la participación del número de productores es similar entre cada segmento de explotación, por ejemplo, la cantidad de productores en el segmento de pequeños productores (0 a 12 ha) representan el 18% del total de productores de manzanos, los medianos-pequeños el 26%, medianos el 16%, medianos – grandes 18% y grandes el 22% del total de productores de manzano de Chile. No obstante, la participación en la superficie de manzano sí difiere entre cada segmento, los pequeños productores sólo aportan con el 2% de la superficie de manzano a nivel país, mientras que los grandes aportan con un 65% (Tabla 44).

Tabla 44. Segmentación de las explotaciones productivas de manzano en base a superficie (ha)

CLASIFICACIÓN	SEGMENTO EXPLOTACIONES (HA)	SUPERFICIE TOTAL FRUTALES (HA)	CANTIDAD DE PRODUCTORES DE MANZANO	SUPERCICIE MANZANO (HA)	PARTICIPACIÓN SUPERFICIE (%)	PART. SUPERFICIE MANZANO EN LA SUPERFICIE TOTAL DE FRUTALES
Pequeños	0-12	1,613.3	277	731.2	2%	45%
Medianos-Pequeños	12,1-50	10,851.8	390	2,834.4	8%	26%
Medianos	50,1-100	16,967.0	234	3,029.8	8%	18%
Medianos Grandes	100,1-300	48,437.0	269	6,080.8	17%	13%
Grandes	> 300	537,798	334	23,387.0	65%	4%
TOTAL		**615,667**	**1,504**	**36,063.2**		**6%**

Fuente: iQonsulting en base a censos de ODEPA/CIREN.

Variedades

Las variedades requeridas por la industria de la manzana deshidratada son principalmente Granny S., Fuji, Gala y Pink Lady. En menor medida se utiliza Red Delicious, solo para productos a pedido, puesto que la forma de la manzana es distinta a las manzanas bicolor y por tanto no se puede realizar el proceso de pelado. Todas estas variedades son de relevancia para la industria de la manzana fresca, con excepción de Granny S. y Red Delicious que han perdido mercado y participación en las plantaciones. En el caso de Granny S., se utiliza actualmente como polinizante y es probable que la superficie siga en disminución frente a la disponibilidad de otros polinizantes comerciales más atractivos, como por ejemplo algunos clones nuevos de Fuji.

Nivel tecnológico en la producción de la materia prima y cosecha

Como se mencionó anteriormente, a nivel país, el nivel tecnológico en las plantaciones de manzano es bajo, gran parte de la superficie está obsoleta en cuanto variedades, sistemas de plantación, etc. No obstante, existe una porción de productores que han adoptado altos estándares tecnológicos, incorporando técnicas innovadoras en manejo de huerto y tecnologías de punta que les permiten estar en línea con los estándares más altos a nivel internacional.

Respecto de la cosecha, en Chile se realiza principalmente de forma manual y en casos contados de huertos dedicados en forma completa a la industria del jugo, la cosecha se realiza en forma mecanizada.

Secado: métodos y tecnologías aplicadas

En manzanas se detectan los siguientes métodos de secado en el país:

a) **Secado en túneles de aire continuo**. Es el principal método de secado de la manzana en Chile. Tal como su nombre lo indica, es un proceso continuo, donde ingresa la materia prima con cierto contenido de humedad, se transforma (pelado, descarozado, laminado, fraccionado, entre otros) y sale el producto final ya deshidratado, en su envase listo para ser comercializado al exterior. En las entrevistas se comentó que la tecnología en Chile es de punta, similar a la de EE.UU., incluso se utilizan las mismas marcas y por tanto, el producto es bastante similar.

b) **Liofilizado. Es una técnica de deshidratación por frío**. El proceso se inicia con la materia prima congelada, se evapora el hielo en un túnel de vacío donde se reduce la presión para permitir que el agua congelada en el material pase del estado sólido al gaseoso, sin pasar por el estado líquido. El resultado es una fruta que conserva todo su sabor y nutrientes. Algunas empresas en Chile utilizan este método de secado para elaboración de productos tipo snack principalmente, son pocas las empresas que lo utilizan por el alto costo de la tecnología y del proceso.

Fuentes y flujo de la materia prima

Hay básicamente dos fuentes de materia prima en la industria de la manzana deshidratada: huerto y packing. En ambos casos, se requiere el producto de categoría comercial, referida a la manzana que se comercializa mayormente en el mercado interno. Esta categoría es superior a la manzana que se utiliza como materia prima por la industria de jugo o pulpa. El periodo de abastecimiento de la materia prima comienza en febrero y se extiende hasta noviembre en el caso de packing y en los meses de cosecha en el caso de huerto. En este último caso, se cuenta con almacenamiento en frío propio de las plantas procesadoras donde se almacena el producto hasta que esté listo para el procesamiento.

Tanto si la materia prima proviene de huerto o de packing, se requiere cumplir un programa fitosanitario de los huertos y certificado de origen, ya que los mercados externos exigen trazabilidad del producto desde su origen, lo que incluye la producción en huerto. Por ello, es de suma relevancia que los productores que abastezcan la industria cuenten con certificaciones tipo BPA, lo cuál como se mencionó en las entrevistas, es de baja implementación en la industria sobre todo a nivel de pequeños productores. Otro aspecto deficiente de la materia prima tiene relación con el nivel de pesticidas, en algunos casos las aplicaciones no se cumplen las regulaciones de todos los mercados internacionales, limitando el ingreso del producto. Por eso, algunas empresas optan por abastecerse de manzanas orgánicas o pelar el producto para asegurar su inocuidad.

En la cadena de valor de la manzana deshidratada participan tres tipos de actores, a continuación se describen (ver flujo en Figura 23):

- **Productores**: Son los encargados de la producción de la manzana fresca. Normalmente entregan su producción a plantas de proceso o packing, donde se hace una selección de la fruta. La que no califica para exportación se comercializa en el mercado interno o se destina a deshidratado. Otra forma de abastecimiento de la industria, es la cosecha directa en el huerto donde se hace una selección manual en campo y entregan directo a las plantas de secado sin pasar por el proceso previo de packing.
- **Packing**: Plantas procesadoras, que seleccionan y calibran el producto en fresco. El material que no cumple con los estándares de exportación, se entrega al productor para que decida su uso final, mercado interno o industria.
- **Plantas de secado/procesamiento y exportación**: Compran la manzana fresca desde packing y/o huerto. En el caso de packing, la materia prima ya que se encuentra calibrada y seleccionada lo que facilita los procesos siguientes. De lo contrario, esos procesos se realizan en la misma planta. A su vez, son los encargados del fraccionado, secado y envasado de acuerdo a las exigencias de los clientes. Son empresas normalmente integradas, que incluyen secado, procesamiento y exportación.

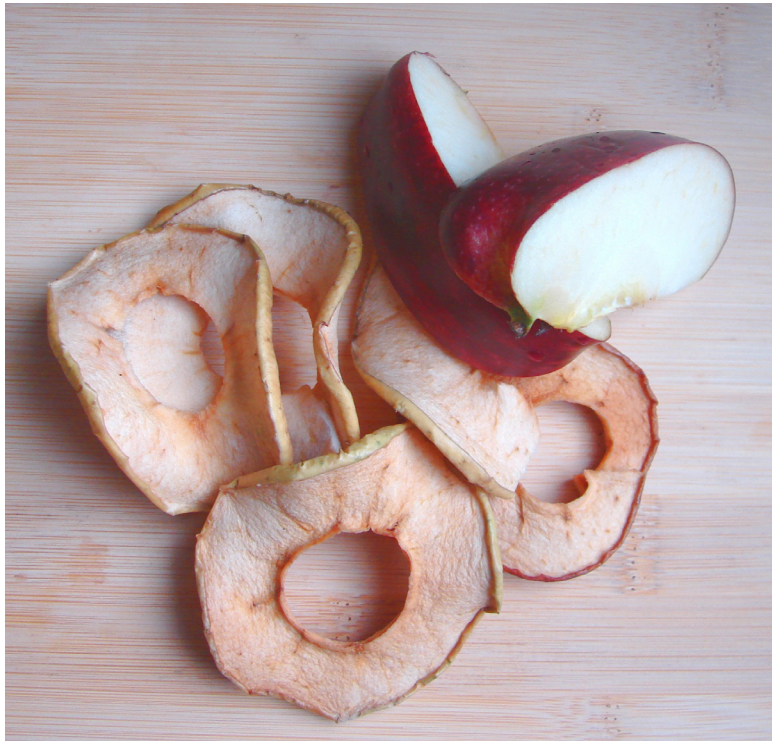
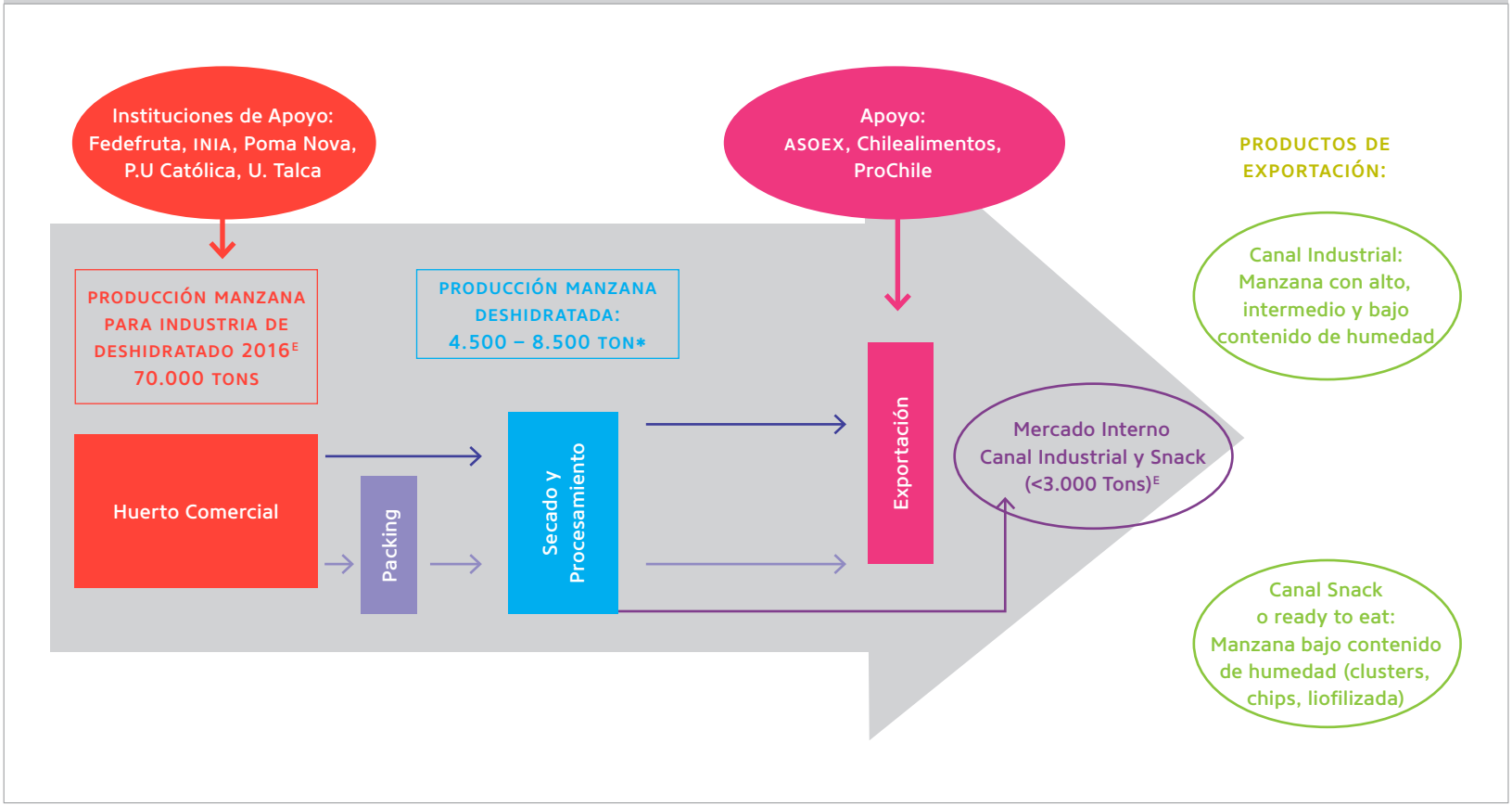


FIGURA 23. FLUJO DE MATERIA PRIMA Y ACTORES INVOLUCRADOS EN LA CADENA DE MANZANA DESHIDRATADA



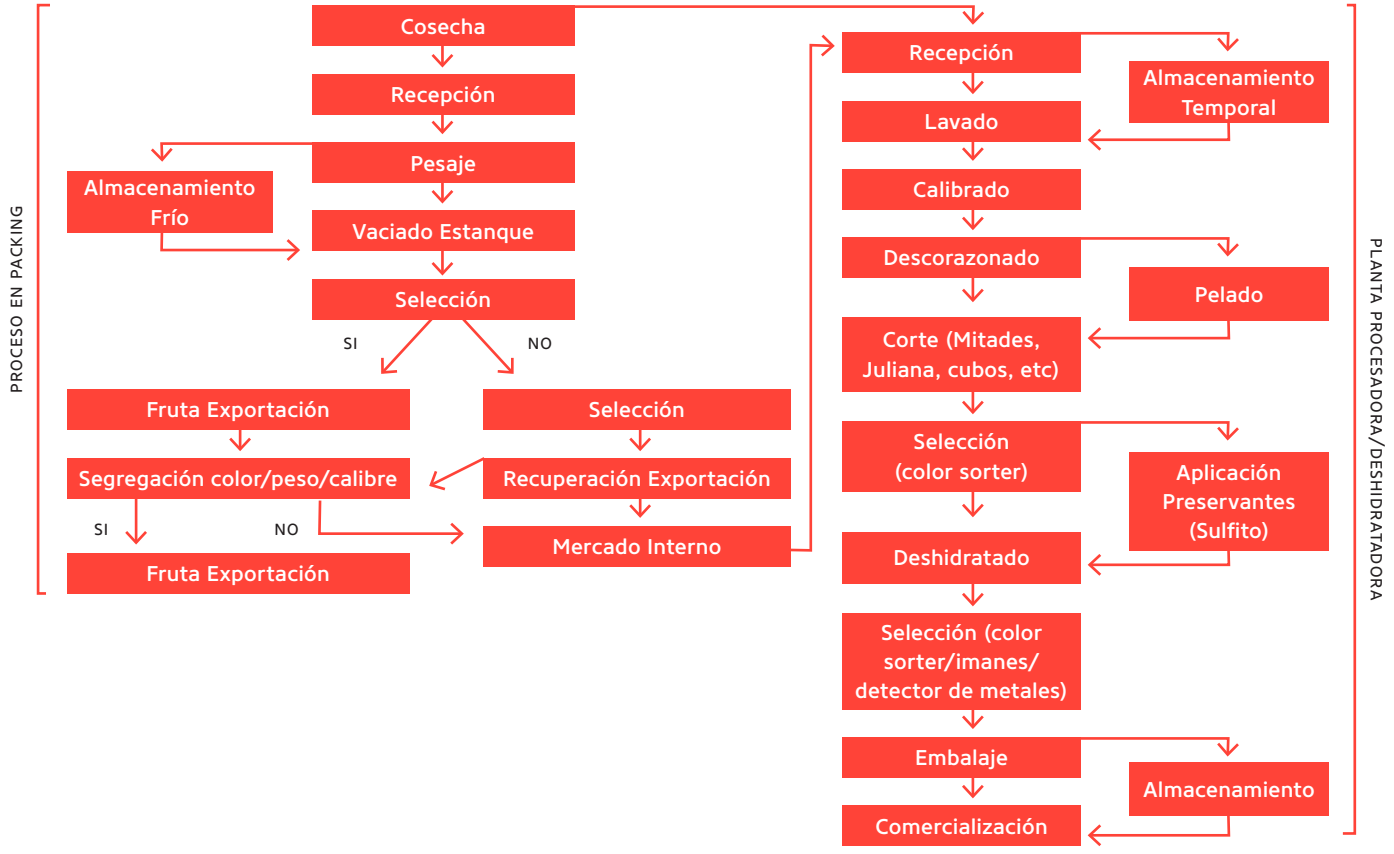
Fuente: iQonsulting, TradeMap.

Procesamiento de la materia prima y tecnologías aplicadas en el proceso

Como se mencionó anteriormente, el procesamiento de la manzana deshidratada se encuentra bastante integrado, este incluye desde la recepción de la materia prima, transformación (pelado, despepitado, corte), secado, selección y extracción de materiales externos y embalaje, entre otros (Figura 24). Las empresas procesadoras/secadoras normalmente son también exportadoras. La tecnología involucrada en el procesamiento es considerada de alto nivel, comparable con estándares internacionales. De hecho, la

tecnología utilizada en Chile es similar a la usada por EE.UU., los proveedores de tecnologías son los mismos en ambos países. Por otro lado, la mayoría de las empresas procesadoras/secadoras/exportadoras en Chile, cuentan con certificaciones internacionales, tales como ISO, HACCP, KOSHER, BRC, USDA Organic, certificaciones de responsabilidad social, entre otras. Por lo que es una industria seria, confiable y de altos estándares tecnológicos.

FIGURA 24. FLUJO DE PROCESAMIENTO DE MANZANA DESHIDRATADA EN CHILE



Fuente: iQonsulting,

Capital humano y social involucrado en la industria de manzana deshidratada

A nivel productivo, la industria de manzana cuenta con una amplia gama de productores, desde los más especializados hasta los más básicos, normalmente conformados por pequeñas superficies con limitado acceso al financiamiento que no les permite contar con tecnologías de punta y capacitaciones en materias productivas. La industria requiere de productores especializados que integren certificaciones en sus explotaciones, esto porque el mercado exige materia prima de calidad que asegure compromisos en todo nivel, mientras mayor sea la certificación de un productor mejor para la industria, entre los mínimos que se requieren son BPA e idealmente certificaciones orgánicas. En ambos casos, la integración a nivel industria es aún baja, sobretodo en lo que se refiere a BPA en pequeños y medianos productores.

En cuanto al procesamiento del producto fresco, también se cuentan con empresas responsables, serias y de alto nivel tecnológico. Las capacitaciones son frecuentes en este nivel, porque se busca la mayor productividad posible. Además, se cuentan con herramientas del Estado suficientes para capacitar a los trabajadores.

En cuanto a las empresas ligadas al deshidratado, son muy pocas en el país y altamente especializadas. Sus procesos los trabajan a cabalidad, con personal que requiere de altas competencias en las distintas áreas de proceso, por tanto se requiere un alto grado de capacitación, el que es llevado a cabo por las mismas empresas procesadoras. Un aspecto a considerar, es que al ser tan pocos participantes en la industria, la rotación de profesionales es baja y no suelen intercambiarse, o muy poco, y por tanto las empresas invierten lo necesario para mantener a su equipo de profesionales bien formados.

Productos, calidades y comercialización

En Chile, se producen básicamente dos tipos de productos de manzanas deshidratadas, los tipo industrial y los tipo snack. Los más relevantes en materia de volumen son los productos de tipo industrial, que se utilizan como materia prima para elaboración de cereales, barras de cereal, en pastelería, entre otros, entre estos productos se encuentran:

- **Productos con alto contenido de humedad**: Contienen una humedad entre un 15 a un 26% (con sulfito) o 15-18% (sin sulfito). Se comercializa en distintos formatos, cubos, mitades, gajos, anillos, molida, entre otros. El principal formato de comercialización son cajas de 20 kg.
- **Productos con contenido de humedad intermedio**: Contienen una humedad entre un 15 a un 21%. Pueden tener o no sulfito, pueden ser peladas o con cáscaras. Se comercializan en cubos, gajos, anillos, chips, molida, principalmente en cajas de 18 kg.
- **Productos con bajo contenido de humedad**: Contienen un máximo de humedad de un 5%. Se comercializan en cubos, rebanadas y flakes, pueden ser con o sin cáscara, naturales, con colorantes naturales y saborizados. Principalmente se comercializan en cajas de 10 kg, 11 kg, 13kg o 15 kg. También se encuentra el polvo y fibra de manzana deshidratada, que contienen un máximo de humedad de un 3,5%. El polvo puede ser entero o descarpelado, de diferentes grosores. Se comercializan principalmente a granel, en cajas de 18kg, 20kg o 22kg.

Los productos tipo snack, están pensados para ser consumidos directamente por el consumidor final, ya sea en formatos retail en bolsas de 10gr a 100 gr o en formato a granel (10kg) para ser posteriormente empaquetados en formato retail con marcas propias de los clientes. Las principales variedades que se utilizan son Fuji y Gala y tienen menor contenido de humedad que la manzana tipo industrial (máximo 1,5% de humedad). Este tipo de productos es el que se comercializa en el mercado interno, pues se comenta en entrevistas que la salida de productos tipo industrial en el país es muy baja, mientras que el canal snack está en proceso de desarrollo. En Chile se encuentran los siguientes productos tipo snack:

- **Chips de manzana**, pueden tener o no preservantes (sulfito), pueden ser pelados o con cáscara, en rebanadas o cuartos
- **Clúster de manzana**, pueden tener o no preservantes (sulfito), pueden ser naturales o saborizados (canela, frutilla, durazno, mora).
- **Manzana liofilizada**, son muy crujientes con bajo contenido de humedad y mantienen todas sus propiedades organolépticas. Pueden ser peladas o con cáscara, normalmente vienen en láminas delgadas. Se comercializan en formato snack, ya sea marcas propias o marcas de supermercados, en bolsas de aluminio de 10gr, 20gr.

Tamaño de las exportadoras

Son tres las empresas exportadoras de relevancia en el mercado de la manzana deshidratada de Chile. Entre las tres absorben el 99% de los volúmenes exportados por el país en 2016, liderazgo que han mantenido en los últimos años. En entrevistas se comenta que existe una buena comunicación entre las empresas que participan de este rubro en el país y que incluso existe cierto grado de asistencia o apoyo entre las mismas cuando surgen inconvenientes. El número anual de exportadoras se mueve entre 10 a 12, con actores que entran y salen del rubro pero que manejan volúmenes muy poco significativos (Tabla 45).

Esta concentración de las exportadoras permite generar una imagen de alta regularidad a nivel país, pues las empresas relevantes cuentan con altos estándares de calidad y diversas certificaciones que los avalan. Por tanto, el producto exportado por Chile es homogéneo, bastante similar entre una exportadora y otra y bastante en línea con los principales competidores globales.

Tabla 45. Ranking empresas exportadoras de manzana deshidratada de Chile (Toneladas)

RANKING	EXPORTADOR	2011	2012	2013	2014	2015	2016*	PARTICIPACIÓN 2016	RESUMEN
1	Agroindustrial Surfrut Ltda.	1,893	2,049	2,105	2,322	1,982	2,230	49.9%	Top 5 4,448 Tons 99.6% Part.
2	Cepia Internacional S.A.	1,663	1,548	1,384	1,630	1,480	1,099	24.6%	
3	Invertec Foods S.A.	1,516	1,827	1,784	1,891	1,866	1,085	24.3%	
4	Plantabio S.A	0	0	0	0	0	24	0.5%	
5	Agr.Las Tres Erre Ltda.	6	7	4	7	12	10	0.2%	
5	Puratos De Chile S A	0	1	3	4	4	5	0.1%	Top 10 4,465 Tons 100.0% Part.
6	Sociedad Industrial y Exportadora Salus Futacoyán Ltda.	114	21	11	24	8	5	0.1%	
8	Nevada Chile S.A.	0	0	0	0	4	4	0.1%	
9	Dole Chile S A	0	0	0	0	0	3	0.1%	
10	Distribuidora Avila Spa.	0	0	0	0	0	1	0.0%	
	Otros	78	398	138	119	6	0	0.0%	
	Total Empresas Exportadoras (Nº)	**12**	**13**	**14**	**12**	**9**	**10**	**0.2%**	
	Total Volumen Exportado	**5,269**	**5,851**	**5,429**	**5,997**	**5,362**	**4,466**	**100.0%**	

* Datos 2016 hasta Noviembre
Fuente: iQonsulting con información de Aduanas.

Instituciones de apoyo a la industria

A diferencia de las ciruelas y pasas que cuentan con una organización especializada en el producto, en las manzanas deshidratadas no es así y el principal apoyo viene de Chilealimentos.

- **Chilealimentos**. Es una organización de exportadores de alimentos, de carácter privado y gremial. Su objetivo es promover el desarrollo y protección de las actividades que les son comunes a sus asociados y la defensa de sus intereses. En el caso de las manzanas deshidratadas, genera información de mercado y cuenta con estadísticas entre otras acciones. No cuenta con un comité específico, solamente lo cubre el área de deshidratados.

- **Corporación Pomanova**. Es una entidad de asistencia técnica para productores de manzana formada por académicos, investigadores, asesores frutícolas, viveristas, empresarios frutícolas, representantes de empresas de agroquímicos y exportadoras.
- Otras instituciones que apoyan a esta industria son Fedefruta; ASOEX, por medio de la mesa de frutos secos y deshidratados; Corfo y ProChile con el programa de estímulo a exportaciones.

Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)

La investigación en manzana en Chile se desarrolla a varios niveles:

a) En el mejoramiento genético del manzano. En 2009 se inició un programa que es ejecutado por INIA y por la Pontificia Universidad Católica como entidad co-ejecutora, financiado por Innova Corfo y el Consorcio Tecnológico de la Industria Hortofrutícola y tiene como fin, obtener variedades con alta calidad comercial de fruto y con resistencia a venturia. En la actualidad este programa se encuentra en la fase 2, la fase 1 finalizó en 2013 y consistió en conseguir la mayor cantidad de variedades elite. La fase 2 tiene por objetivo sacar una variedad nacional comercialmente efectiva, esta fase se extiende desde el 2014 al 2021 (GrupoAgro, 2016).

b) En el conocimiento fisiológico, investigación de terreno y de laboratorio. En esta área participan varias universidades, sin embargo, el Centro de Pomáceas de la Universidad de Talca (CP), se concentra en estudiar y dar solución a los problemas que afectan la calidad de las manzanas en Chile, teniendo como base preceptos de la Producción Integrada. Para las labores de investigación, cuentan con especialistas en fruticultura y fisiología, además de técnicos de apoyo para el laboratorio, entre otros especialistas. El capital humano, sumado a la infraestructura y equipamiento, sitúan al CP entre los laboratorios mejor equipados en su especialidad a nivel (Pomáceas, 2017).

c) En la innovación a nivel de campo. La industria cuenta con la asociación Pomanova, conformada por asesores y productores que ya tiene 20 años de vida y que están en contacto con centros de investigación y asesores extranjeros que ayudan a introducir nueva tecnología en forma directa a las plantaciones más modernas de manzanas en Chile y a compartirla con la industria.

A nivel de industria de deshidratados, se expresó en las entrevistas que la investigación se realiza a nivel empresa y los resultados se mantienen bajo reserva, puesto que apuntan a mejorar la competitividad de cada entidad en particular. Además, estos cambios normalmente vienen dados por los clientes, son ellos quienes van exigiendo distintos productos y la industria los tiene que ir desarrollando para adaptarse a sus necesidades.

3) Caracterización internacional industria de manzana deshidratada

Según lo detectado en el estudio de mercado, la competencia de Chile en manzana deshidratada está determinada principalmente por EE.UU., este país será evaluados en mayor detalle a continuación.

EE.UU.

Producción y variedades

EE.UU. es el tercer exportador de manzana deshidratada a nivel global con 3.500 toneladas exportadas en 2015, esto es un 10% del mercado. En 2015 se produjeron 4,7 millones de toneladas

de manzanas frescas en EE.UU., de las cuáles cerca del 70% tuvieron como destino el consumo fresco (3,2 millones de toneladas) y el 30% tuvieron como destino la industria (1,4 millones de toneladas), provenientes desde manzanas de doble propósito y manzanas específicas para industria.

Dentro de la industria, que abarca 1,4 millones de toneladas de manzanas frescas, la categoría más importante corresponde a jugos de manzana que absorben el 42% de los volúmenes destinados a industria, le siguen las manzanas enlatadas con un 35% del volumen, congeladas con un 8%, rebanadas frescas con un 6%, deshidratadas con un 6% y elaboración de otros productos con un 4%. Cabe señalar que el abastecimiento de la manzana para industria viene principalmente desde New York y Michigan, los estados que concentran la producción de manzana con doble propósito y procesamiento, mientras que Washington enfoca el total de su producción a fresco (Association, 2016).

Por otro lado, el mayor crecimiento entre el periodo 2015-2011 lo representan las manzanas rebanadas frescas, con un incremento de un 35% en el volumen, le siguen las deshidratadas con un 17% de incremento y otros productos con un 58%. El resto muestra una caída en los volúmenes de manzana fresca destinada a cada proceso (Tabla 46).

Tabla 46. EE.UU. Distribución de manzana fresca destinada a la industria (Toneladas)

PRODUCTO	2011	2012	2013	2014	2015	2016[E]	PARTICIPACIÓN 2015	VARIACIÓN 2015 VS 2011
Jugos	579,870	504,448	689,375	671,410	577,832	615,610	42%	0%
Enlatadas	516,507	339,696	573,526	514,831	492,141	496,237	35%	-5%
Congeladas	115,886	30,215	108,495	113,619	105,466	96,474	8%	-9%
Rebanadas Frescas	62,773	58,010	85,500	82,319	84,586	83,462	6%	35%
Desidratadas	69,631	101,160	73,022	77,556	81,195	81,976	6%	17%
Otros	32,196	23,947	32,482	31,891	50,713	34,863	4%	58%
Total	**1,376,863**	**1,057,476**	**1,562,400**	**1,491,626**	**1,391,933**	**1,408,622**	**100%**	**1%**

E: Estimado
Fuente: iQonsulting con información de Aduanas.

En cuanto a variedades para el deshidratado, en entrevistas se comenta que son las mismas variedades que en Chile, entre las principales se mencionan Granny S., Red Delicious, Pink Lady y Fuji.

Proceso de cosecha y deshidratado

La cosecha de manzana en New York y Michigan se extiende desde agosto a octubre. Como se mencionó anteriormente, la industria se abastece desde el producto fresco y por tanto, la cosecha se realiza de forma manual. En el caso de aquella fruta destinada a procesamiento, de acuerdo al Departamento de Agricultura de Estados Unidos, el año 2012 no se encontraban en el mercado alternativas para cosechar mecánicamente, lo cual no parece haber cambiado.

Existen diversas técnicas para deshidratar manzanas. La más utilizada es el secado en túneles, donde la fruta se dispone en bandejas que están en constante movimiento a través del túnel y una corriente de aire pasa sobre la superficie de cada bandeja. Otro método es el secador de lecho fluidizado, donde la deshidratación se realiza por convección, por tanto el calor se mueve a través del lecho haciendo que el alimento se suspenda y se agite vigorosamente (fluidizado). El secado por microondas es otro método utilizado en manzanas, donde la deshidratación es causada por diferencias en las presiones de vapor entre el interior y la superficie del alimento, lo que crea una fuerza motriz para la transferencia de humedad. Otro método es el secado por microondas combinado con vacío, el secado por microondas combinado con la aplicación al vacío es una técnica alternativa que se ha utilizado en la deshidratación de las frutas para mejorar los tiempos de secado y la calidad del producto final (Nunes, Ribeiro, & João, 2015).

Otra técnica de secado qué está ganando espacio en EE.UU. es el liofilizado, principalmente en el segmento de los snacks, las manzanas se lavan, pelan, descorazonan, pican y se congelan. Luego se disponen en una cámara de vacío que elimina el 98% de la humedad dentro de la fruta mediante la vaporización del hielo en temperaturas bajo cero. El resultado es una fruta crujiente, rica en nutrientes y con una alta vida útil (18 meses). No obstante, es un proceso costoso, lo que limita su inclusión en la industria alimentaria.

Otra tecnología usada para deshidratar manzanas con foco en el segmento de snack es REVTM (Radiant Energy Vacuum), una tecnología desarrollada y patentada por la Universidad de British Columbia, con los derechos de comercialización entregados a la empresa EnWave Corporation. Esta tecnología combina energía de microondas con presión de vacío para controlar la temperatura a la cual los líquidos hierven y evaporan. Esta forma de evaporación líquida se describe como un avance importante en la deshidratación de materiales sensibles, ya que mantiene atributos del producto que son fácilmente dañados por temperaturas extremas, incluyendo color, sabor, textura, nutrientes y organismos vivos o activos. EnWave ofrece cuatro tecnologías, de éstas nutraRev es la utilizada en la industria alimentarios para secar frutas, verduras y productos del mar, más rápidamente y menos costoso que los métodos convencionales (Cosgrove, 2010). Acorde a entrevistas, esta tecnología está siendo utilizada en EE.UU. en manzanas y es aplicable a todo tipo de frutas (todas las frutas analizadas en este estudio), hortalizas y hongos. Es una tecnología muy versátil, ya que se manejan las temperaturas a las que se quiere extraer la humedad, así como los niveles de humedad del producto, puesto que los productos con tecnología REV pueden tener contenidos de humedad desde un 3% hasta un 100%, según los requerimientos de cada fabricante.

Por tanto, se pueden obtener productos tipo snack crujientes y productos con mayor contenido de humedad de textura más elástica. Desde EnWave comentan que los productos que utilizan tecnología REV presentan ventajas frente al liofilizado, ya que mantiene las propiedades nutricionales (igual que el liofilizado), pero presentan un color más intenso y mejor sabor, aroma y color, que lo distingue del liofilizado. Además, el proceso de producción es de menor costo, dependiendo del proceso que se utilice se puede ahorrar entre un 40% a un 70% comparado con el liofilizado, no obstante, es de mucho mayor costo que el secado tradicional con aire caliente.

Además existen técnicas utilizadas en manzanas previas al secado, como es la inmersión en una solución de metabisulfito sódico para retener el color, el producto resultante es la manzana sulfurada. Otra alternativa es la inmersión en jugos de frutas, es común el uso de frutas cítricas por su alto contenido de vitamina C, también se usa como tratamiento contra el pardeamiento de las manzanas, además de añadir propiedades al producto final.

Productos y Comercialización

Existen diversos productos de manzanas deshidratadas, en una primera instancia estos se pueden segmentar por su contenido de humedad, existiendo productos con bajo, intermedio y alto contenido de humedad.

- P**roductos con bajo contenido de humedad**: Estos productos tienen un contenido máximo de humedad de 3,5%. Entre las alternativas se encuentran granos y polvos; cubos infundidos (en jarabe de maíz, jugos de frutas u otros humectantes); cubos con colorantes y aromatizantes naturales (son cubos de manzana mezclados con otras frutas que aportan colores y sabores, se encuentran cubos de manzana con kiwi, piña, naranja, arándanos, frambuesas, cerezas, entre otros); manzanas hinchadas (puffed apples), cubos o cuartos. En textura son similares a las liofilizadas pero el costo del proceso es inferior. El proceso consiste en soplar pedazos de manzanas, forzando aire en la estructura celular lo que hace que cada célula se hinche, duplicando la textura de la fruta liofilizada por un precio bastante inferior. Los trozos de manzana pueden ser pigmentados, aromatizados o espolvoreados con canela u otros polvos de fruta para ampliar su rango de aplicación (Tree Top, 2017).
- **Productos con contenido de humedad intermedio**: Estos productos tienen un contenido máximo de humedad de 18%. Entre las alternativas se encuentran cubos con o sin cáscara, cuartos, mitades y anillos, entre otros.
- **Productos con alto contenido de humedad**: Estos productos tienen un contenido máximo de humedad de 26%. Entre las alternativas se encuentran cubos ya sea tradicionales, infundidos en jugos de frutas (arándanos, manzana, damasco, cereza, uva, naranja, entre otros), con colorantes naturales (frutas como kiwi, arándano, cereza, piña y otras) y con especias (ají, ají ahumado y otros).

Las manzanas deshidratadas de EE.UU. se comercializan en diversos formatos, entre los que se encuentran a granel en cajas de 25 lb, 30 lb, 40 lb, ya sea sulfuradas o no sulfuradas. También se encuentran bolsas formato retail en 10 oz, 16 oz, 2,8 oz y más.

Por otro lado, están las manzanas liofilizadas, las que se pueden encontrar en forma de cubos, mitades y polvo, entre los más importantes. Los formatos de venta son a granel en cajas de cartón de 12 lb, 20 lb, o en formato retail en bolsas tipo snack de 7 oz, bolsas de aluminio de 2 oz, 4.5 oz, 2lb, latas de 6 oz, 8 oz, frascos de vidrio y más.

Instituciones de apoyo a la industria

Entre las instituciones que prestan apoyo a la industria de manzanas en EE.UU. se encuentran:

- U.S Apple Association: es la asociación nacional que representa a todos los segmentos de la industria de la manzana de EE.UU, incluyendo productores, envasadores, comerciantes, exportadores y procesadores. Con el fin de promover la producción rentable y la comercialización de la manzana y sus productos
- Apple Processors Association (APA): es la asociación de procesadores de manzana, representa a las empresas que fabrican estos productos y a los proveedores que apoyan sus esfuerzos.

Existen otras instituciones estatales, como California Apple Commission, Washington Apple Commission, entre otras.

Todas estas instituciones tienen foco en la manzana fresca, no se detectan instituciones que apoyen de forma específica a la industria deshidratada, sino más bien esta se encuentra representada por la asociación nacional de manzanas.

Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)

A diferencia de otras industrias, la manzana deshidratada en EE.UU. cuenta con poca investigación pública. Con ello, la investigación viene principalmente por parte de empresas que están ligadas al rubro y apuntan principalmente a detectar los beneficios en el consumo de manzana deshidratada y de despertar las oportunidades que estas tienen en el segmento de los snacks.

4) Benchmarking industria de manzana deshidratada

Teniendo todos los datos del estudio de mercado y caracterización de la oferta nacional e internacional de manzana deshidratada se hizo un benchmarking de Chile con su principal competidor (EE.UU.), con el fin de realizar una comparación entre industrias. Esta comparación se muestra en la Tabla 47.

Tabla 47. Benchmarking industria manzana deshidratada, Chile y su competencia

VARIABLE	CHILE	EE.UU.
Volumen exportado 2015	5,300	3,500
Tendencia Exportación	↘	→
Valor FOB 2015 (USD/kg)	6.0	3.6
Materia Prima	Desde el Fresco	Desde el Fresco
Variedades	Granny, Fuji, Gala, Pink Lady	Granny, Fuji, Gala, Pink Lady
Nivel Tecnológico		
Producción -cosecha	Bajo-Medio	Alto-Alto
Secado	Aire continuo y liofilizado	Aire continuo y liofilizado
Procesamiento	Alto	Alto
Calificación técnica		
Producción -cosecha	Bajo-Medio	Alta
Secado	Alta	Alta
Procesamiento	Alta	Alta
Productos y Calidades	Media-Alta	Alta
Apoyo institucionalidad	Medio	Alto
I+D+i	Bajo	Medio

Chile es un importante actor a nivel global en la industria de manzana deshidratada, de hecho es el principal exportador, pero su posición se ve amenazada por la tendencia a la baja en las exportaciones, las que se han reducido un 34% en la última década (2006 a 2016). Su competencia en tanto, se observa estable en el caso de EE.UU. y al alza en el caso de los países europeos.

En términos de precios FOB, las manzanas deshidratadas chilenas se ubican dentro de las más altas del mercado, junto con Argentina, esto por los altos costos de producción comparado con otros oferentes.

La materia prima que utiliza la industria en Chile proviene desde la producción en fresco, cuyo objetivo es la exportación y una porción del descarte o categoría comercial, que se transa en el mercado interno, se destina al deshidratado. Por ello, las variedades más utilizadas corresponden a las mismas que se transan en la industria fresca. En el caso de EE.UU., se da una situación similar, si bien hay Estados que se dedican a la producción de manzana para industria, el deshidratado se abastece principalmente desde la producción en fresco con variedades similares a las utilizadas en Chile.

En lo que respecta al nivel tecnológico en el proceso de producción – cosecha, Chile obtiene una clasificación técnica Bajo-Medio, esto porque la mayoría de los huertos en Chile se encuentran obsoletos, con variedades antiguas y baja incorporación de tecnologías. Sólo algunos productores destacan en este aspecto, asociados a aquellos que han decidido mantenerse en el negocio en fresco y por tanto han realizado una reconversión de sus huertos incorporando tecnologías de punta. EE.UU. obtiene una clasificación alta en ambos aspectos, puesto que la industria productora es de alto estándar e incorpora tecnología de punta en sus proceso, lo mismo en la cosecha.

En cuanto al secado y procesamiento de la manzana deshidratada, ambos países utilizan técnicas y tecnologías similares de deshidratado y procesamiento, ambas calificadas como de alto estándar.

En lo que respecta al apoyo institucional, en el caso de Chile se obtiene una clasificación Media, puesto que se observa apoyo de instituciones ligadas más bien a la industria de manzana fresca pero que de igual forma benefician al deshidratado. En el caso de EE.UU., la clasificación es Alta, puesto que hay instituciones que apoyan específicamente a la industria del procesamiento de la manzana incluido el deshidratado.

Finalmente, en lo que respecta a I+D+i, Chile obtiene una baja clasificación, puesto que no se detectan iniciativas en esta materia. Los únicos esfuerzos detectados son a nivel de privados, donde los resultados se mantienen en reserva puesto que apuntan a mejorar la competitividad de cada empresa. En el caso de EE.UU., la clasificación es Media, ya que se detectan iniciativas de investigación que apuntan principalmente a aumentar el consumo de manzana deshidratada.

ANEXO 7: ESTUDIO DE MERCADO ROSA MOSQUETA DESHIDRATADA

1) Comercio mundial de rosa mosqueta deshidratada

Exportaciones globales de rosa mosqueta

En el caso de la rosa mosqueta deshidratada, el análisis de la

competencia de Chile se hace mas difícil, puesto que a nivel país se cuenta con una sub-partida específica definida como "Rosa mosqueta y partes de rosa mosqueta deshidratada", pero a nivel internacional la rosa mosqueta forma parte del código 081340, referido a un grupo importante y agregado de frutos. No obstante, haciendo una revisión de información secundaria, se pudo determinar que Chile es el principal exportador mundial de rosa mosqueta deshidratada y prácticamente el único abastecedor, estimándose que aporta cerca del 85% de la oferta mundial (This is Chile, 2010). Argentina muestra interés en este producto y cuenta con estudios de investigación en manejo y secado de la rosa mosqueta. No obstante, no cuenta con glosa específica y por tanto no se pueden extraer estadísticas de exportación de este producto. Aún así, se perfila como competidor de la oferta nacional y sería interesante hacer una evaluación en mayor profundidad de la situación interna de producción y comercialización, lo que será desarrollado más adelante.

Un aspecto importante de destacar, es que la rosa mosqueta es ampliamente cultivada en países europeos, como Rusia, Hungría, Bulgaria y Rep. Checa, estos poseen amplias extensiones de terreno e incluso certificaciones orgánicas, por lo que representan competencia para Chile (Fundación para la Innovación Agraria, 2008), sin embargo, no se dedican al deshidratado de rosa mosqueta, sino más bien a la elaboración de aceites cosméticos.

Foco en las exportaciones de rosa mosqueta deshidratada de Chile

Las exportaciones de rosa mosqueta de Chile sumaron 4.700 toneladas en 2016, esto es un 27% menos que hace una década, lo que se debería a la falta de materia prima para atender la demanda de los mercados.

Los principales productos de exportación corresponden a la cascarilla, fresca o seca, que representa el 64% de los volúmenes exportados en 2016 (3.000 toneladas). La cascarilla corresponde al receptáculo maduro deshidratado, desmenuzado o partido, sin semillas (Gestionforestal). Le sigue en importancia las demás partes de rosa mosqueta, fresca o seca, con un 29% de participación (1.300 toneladas), éstas corresponden a cascarilla muy molida, restos de pepa y pelos de pistilos. La pepa y vana de rosa mosqueta, fresca o seca, obtiene un 4% de participación (200 toneladas). La pepa se usa tradicionalmente para hacer el aceite de rosa mosqueta, se separa de la cascarilla después del proceso de secado, donde pasa por otro proceso para la elaboración de aceite y finalmente, el fruto entero deshidratado (no separado de sus semillas), representa el 3% de los envíos totales de rosa mosqueta (190 toneladas). Mayor detalle en Tabla 48

De los productos de rosa mosqueta exportados por Chile, la cascarilla fresca o seca ha presenciado una fuerte caída en sus exportaciones (-49% entre 2006 y 2016), mientras que las demás partes de rosa mosqueta, fresca o seca y la mosqueta seca entera han visto un crecimiento en sus envíos, de un 212% y 3% respectivamente (ver Tabla 48).

Analizando el conjunto de las exportaciones de rosa mosqueta del país, se tiene que el mayor receptor es Alemania quien absorbe el 55% de las exportaciones de rosa mosqueta de Chile, le sigue EE.UU. con un 15% y Suecia con un 13%. La información segregada por tipo de producto y destino se muestran en detalle en la Tabla 48.

Tabla 48. Principales importadores de rosa mosqueta de Chile (Toneladas)

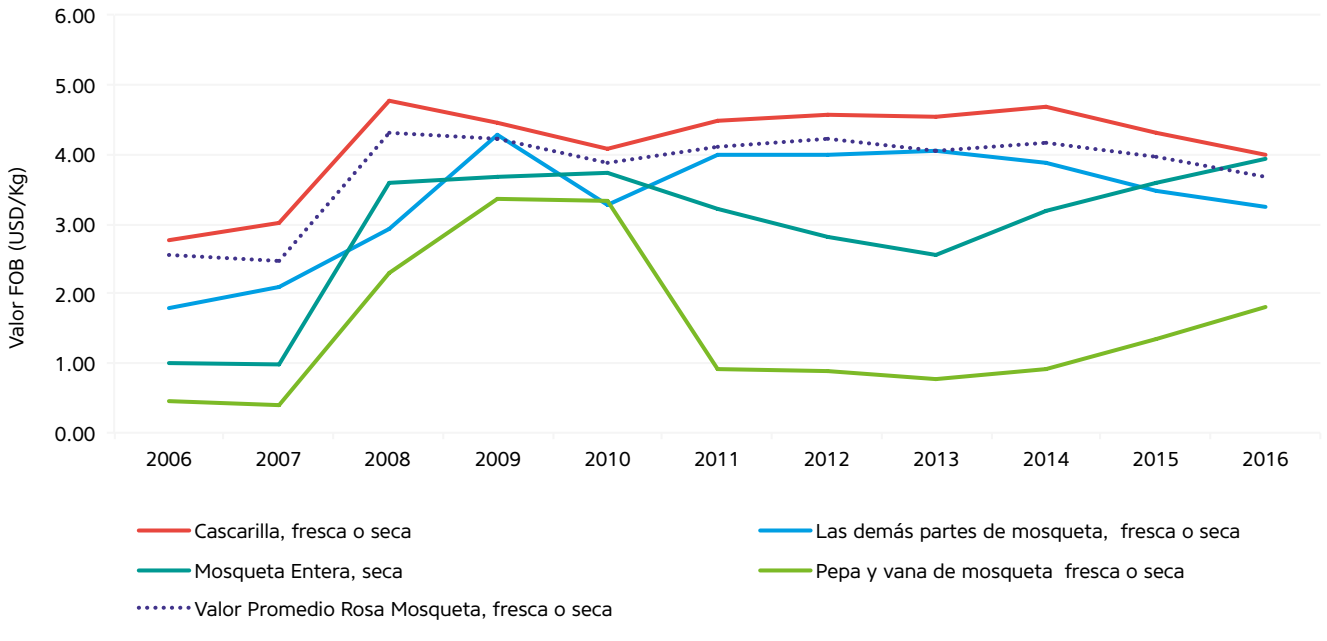
IMPORTADORES	2006	2010	2016	VARIACIÓN 2016 VS 2006	PARTICIPACIÓN 2016	PARTICIPACIÓN 2015
Cascarilla, fresca o seca	5,929	4,493	3,029	-49%	64%	46%
Alemania	4,318	3,137	1,692	-61%	56%	11%
Suecia	519	599	443	-15%	26%	9%
EE.UU.	340	309	413	21%	93%	8%
Otros	752	449	481	-36%	117%	5%
Pepa y Vana, fresca o seca*	**0**	**0**	**208**	**-**	**4%**	**4%**
Reino Unido	0	0	61	-	29%	3%
Japón	0	0	60	-	29%	3%
Italia	0	0	48	-	23%	2%
Otros	0	0	39	-	19%	2%
Mosqueta Entera, seca	**140**	**287**	**144**	**3%**	**3%**	**1%**
Rusia	0	125	83	-	58%	1%
Alemania	0	46	40	-	28%	1%
EE.UU.	65	105	21	-69%	14%	1%
Otros	74	10	0	-100%	0%	1%
Las demas partes, frescas o secas	**440**	**755**	**1,374**	**212%**	**29%**	**1%**
Alemania	192	496	884	361%	64%	0%
Países Bajos	0	58	144	-	11%	0%
EE.UU.	197	75	121	-39%	9%	0%
Otros	51	126	224	340%	16%	0%
Rosa Mosqueta Total	**6,509**	**5,535**	**4,755**	**-27%**	**100%**	**1%**

* Desde 2012
Fuente: iQonsulting, TradeMap.

Los precios FOB promedio de rosa mosqueta se han mantenido relativamente estables desde 2008 en torno a los 4 USD/Kg, sin embargo en la última temporada se observa una caída, alcanzando 3,6 USD/kg en 2016. De los productos exportados por Chile, la cascarilla y mosqueta seca entera obtienen los valores más altos, en torno a 3,9 USD/Kg. Esta última ha mostrado un fuerte aumento

en su valor FOB en el último tiempo (Figura 25). En tanto, las demás partes de rosa mosqueta alcanzan valores promedio en torno a los 3,2 USD/kg y la pepa de rosa mosqueta alrededor de 1,8 USD/Kg.

FIGURA 25. PRECIOS FOB CHILE DE ROSA MOSQUETA



Fuente: iQonsulting, TradeMap.

2) Situación nacional industria de rosa mosqueta deshidratada

Origen de materia prima

En Chile, se aplica el nombre tradicional de rosa mosqueta a tres especies de la familia Rosacea: *Rosa rubiginosa*, *R. moschata* y *R. canina.* Crecen en suelos forestales y se consideran frutales menores debido a su reducida propagación como cultivo. Se encuentran distribuidas entre la V y la XI Regiones, con una mayor presencia entre la VII y VIII Regiones (Fundación para la Innovación Agraria, 2008).

La materia prima utilizada por la industria del deshidratado es principalmente de origen silvestre. No obstante, existen huertos comerciales pero su proporción es muy baja como fuente de abastecimiento.

Superficie frutícola nacional y producción de rosa mosqueta deshidratada

Como se mencionó anteriormente, la superficie cultivada en Chile con rosa mosqueta es poco relevante para el sector. Al 2016 habían cerca de 66 ha plantadas según los últimos catastros frutícolas de ODEPA/CIREN, todas concentradas en la región del Biobío (Tabla 49). Esta superficie está asociada a empresas procesadoras que se integraron verticalmente a la producción de rosa mosqueta, con el fin de dar mayor estabilidad al abastecimiento de la materia prima y por tanto, no corresponde a productores individuales que se dediquen a la producción de esta especie. Sin embargo, en la literatura se menciona que existen más de 100 ha plantadas con rosa mosqueta, principalmente asociadas a la empresa Coesam y su variedad protegida AP-4, esta superficie no se refleja en los catastros de ODEPA/CIREN.

En 2008, FIA publicó un estudio denominado "Resultados y Lecciones en el Cultivo de Rosa Mosqueta". Entre los objetivos del proyecto se encontraba evaluar económicamente el establecimiento de huertos comerciales de rosa mosqueta en la Región del Biobío, lo que tuvo resultados negativos según la condiciones de la época, siendo el bajo precio pagado a productor uno de los factores limitantes. Sin embargo, en entrevistas se menciona que el valor actual de la rosa mosqueta fresca ha escalado hasta ubicarse en niveles en torno a los 500 $/kg, lo que podría ser atractivo para establecimientos de huertos comerciales. Considerando las condiciones actuales, sería interesante contar con datos más actualizados, que permitan visualizar si el cultivo de la rosa mosqueta es atractivo y rentable para pequeños productores, esto considerando que la demanda se ha incrementado y la disponibilidad de materia prima es cada vez más difícil de obtener y por tanto, presenta una limitante para el crecimiento de la industria, tanto del deshidratado como de aceites.

Tabla 49. Chile. Superficie total de rosa mosqueta por región y comuna (Hectáreas). Según Año Último Catastro

REGIÓN (AÑO ÚLTIMO CATASTRO DISPONIBLE)	COMUNA	SUPERFICIE	PARTICIPACIÓN (%)
BIO BIO (2016)	Cabrero	18	28%
	Chillán Viejo	4	6%
	Los Angeles	44	66%
TOTAL NACIONAL		**65.97**	**100%**

Fuente: iQonsulting en base a censos de ODEPA/CIREN.

Tamaño de las explotaciones productivas

Acorde a los catastros frutícola de ODEPA/CIREN, se tienen sólo tres productores de rosa mosqueta, el más grande concentra 43 ha, le siguen 18 ha y finalmente 4,2 ha. En total, estos productores manejan 526 ha de frutales, de las cuáles 66 ha corresponden a rosa mosqueta. Lo anterior demuestra que la superficie comercial de rosa mosqueta se encuentra en manos de grandes productores, que manejan otros frutales como principales especies dentro de la explotación. Estos productores se encuentran integrados hacia el secado y cuentan con instalaciones donde realizar el proceso de mayor agregación de valor. Más información en Tabla 50.

Tabla 50. Segmentación de las explotaciones productivas de rosa mosqueta en base a superficie (ha)

CLASIFICACIÓN	SEGMENTO EXPLOTACIONES (HA)	SUPERFICIE TOTAL FRUTALES (HA)	CANTIDAD DE PRODUCTORES DE MOSQUETA	SUPERCICIE MOSQUETA (HA)	PARTICIPACIÓN SUPERFICIE (%)	PART. SUPERFICIE MOSQUETA EN LA SUPERFICIE TOTAL DE FRUTALES
Pequeños	0-12	8.3	1	4.2	6%	50%
Medianos-Pequeños	12,1-50	-	-	0.0	0%	-
Medianos	50,1-100	-	-	0.0	0%	-
Medianos Grandes	100,1-300	127.4	1	18.2	28%	14%
Grandes	> 300	390	1	43.6	66%	11%
Total		**526**	**3**	**66.0**		**13%**

Fuente: iQonsulting en base a censos de ODEPA/CIREN.

Variedades

En Chile, existe una sola variedad de rosa mosqueta, patentada y denominada rosa mosqueta AP-4. Es una variedad seleccionada de rosa canina, que surge como resultado de un proyecto de investigación de privados (Coesam) en conjunto con Fundación Chile, iniciado a principios de los 90. Las plantas de rosa mosqueta AP-4 se reproducen por esquejes en invernaderos y se plantan en plantaciones ecológicas de la misma empresa y en pequeñas parcelas mapuches de producción ecológica sobre una base de comercio justo, actualmente mas de 80 familias forman parte de este proyecto (Coesam, s/f).

Nivel tecnológico en la producción de la materia prima y cosecha

En el caso de las plantaciones comerciales de rosa mosqueta, el 97% (49 ha) cuenta con riego por goteo. Sólo 17 ha tienen riego por surco y corresponden a la superficie más antigua del país, con mas de 20 años de antigüedad. Esto acorde a los últimos catastros frutícolas de ODEPA/CIREN.

De forma silvestre, la rosa mosqueta crece principalmente en terrenos degradados, es común encontrarlas en torno a plantaciones forestales, orillas de camino o esteros. Es considerada como maleza, por ello, parte de la disponibilidad de la materia prima se ha visto mermada en el control de malezas, principalmente en plantaciones forestales.

La recolección silvestre de rosa mosqueta comienza a fines de febrero y se extiende hasta fines de mayo. La forma de recolección es bastante básica, normalmente se lleva a cabo por familias o personas del sector rural, que en algunos casos son capacitados por las mismas empresas procesadoras, esto con el fin de obtener materia prima acorde a los parámetros de calidad que se exigen (color y limpieza principalmente). La cosecha comienza temprano, desde las 7:00 hasta las 14:00 hrs para evitar las horas de mayor calor. Como herramientas se utiliza un rastrillo, guantes para evitar cortes por las espinas y en algunos casos lentes de protección. El rendimiento, depende de la carga de los frutales en los distintos sectores en cosecha, no obstante, en promedio se pueden obtener entre 100 a 150 kg/día/recolector.

Un aspecto que se destaca en entrevistas, es la baja renovación generacional en los recolectores de rosa mosqueta. Las empresas procesadoras que llevan años en el rubro cuentan con una extensa red de contactos que les permite abastecerse y cumplir con los volúmenes para el procesamiento. Estos recolectores normalmente llevan años en el rubro, muchos partieron en conjunto con las empresas y se han ido desarrollando de forma paralela. Sin embargo, es un hecho la falta de mano de obra y que las nuevas generaciones, muchos hijos de recolectores, no se dedican a este rubro, pues varios cuentan con estudios técnicos e incluso profesionales que los aleja de este negocio. Por otro lado, en las zonas de producción silvestre, existe competencia con otros frutales más rentables y más amigables en la cosecha que la rosa mosqueta, por tanto, los cosecheros prefieren optar por estas alternativas.

Secado: métodos y tecnologías aplicadas

a) **Túneles de aire caliente**. Es la principal forma de secado de la rosa mosqueta en Chile. El nivel tecnológico es alto, con tecnología de punta que cumple con normativas internacionales. El secado se encuentra integrado en el procesamiento y por tanto las empresas procesadoras/exportadoras del rubro tienen distintas certificaciones, desde las más básicas como BPA (en las empresas integradas a la producción), HACCP para los procesos, ISO para la gestión y otras específicas como BRC, Kosher, entre otros.

b) **REV (Radiant Energy Vaccum)**. Tecnología desarrollada y patentada por la Universidad de British Columbia, con los derechos de comercialización entregados a la empresa EnWave Corporation. En Chile, se tienen licencias para el uso de esta tecnología, siendo los únicos en Latinoamérica.

c) **Liofilizado**. Como fue mencionado, es una tecnología de deshidratación por frío. El proceso se inicia con la materia prima congelada, se evapora el hielo en un túnel de vacío donde se reduce la presión para permitir que el agua congelada en el material pase del estado sólido al gaseoso, sin pasar por el estado líquido. El resultado es una fruta que conserva todo su sabor y nutrientes

d) **Spray Dry (Atomizado)**. Es un método de alto nivel tecnológico que consiste en producir polvo deshidratado a partir de un líquido, por medio de un secado rápido con gas caliente.

Los tres últimos métodos de secado son de baja integración en la industria.

Fuentes y flujo de la materia prima

En Chile, la cadena de comercialización de la rosa mosqueta está compuesta básicamente por cuatro tipos de actores: recolectores, proveedores, acopiadores y procesadores/exportadores.

Recolectores: normalmente son personas del mundo rural de bajos ingresos, trabajan de forma independiente o en conjunto, ya sea en familia o en grupo de recolectores. La calidad de los frutos es reducida, ya que muchas veces la recolección se realiza a orillas de camino y por tanto, contiene mucho polvo. El rendimiento varía si se cuenta con herramientas como rastrillo, sin herramientas el rendimiento puede oscilar entre los 30-60 kg/recolector/día versus los 100 a 150 utilizando herramientas.

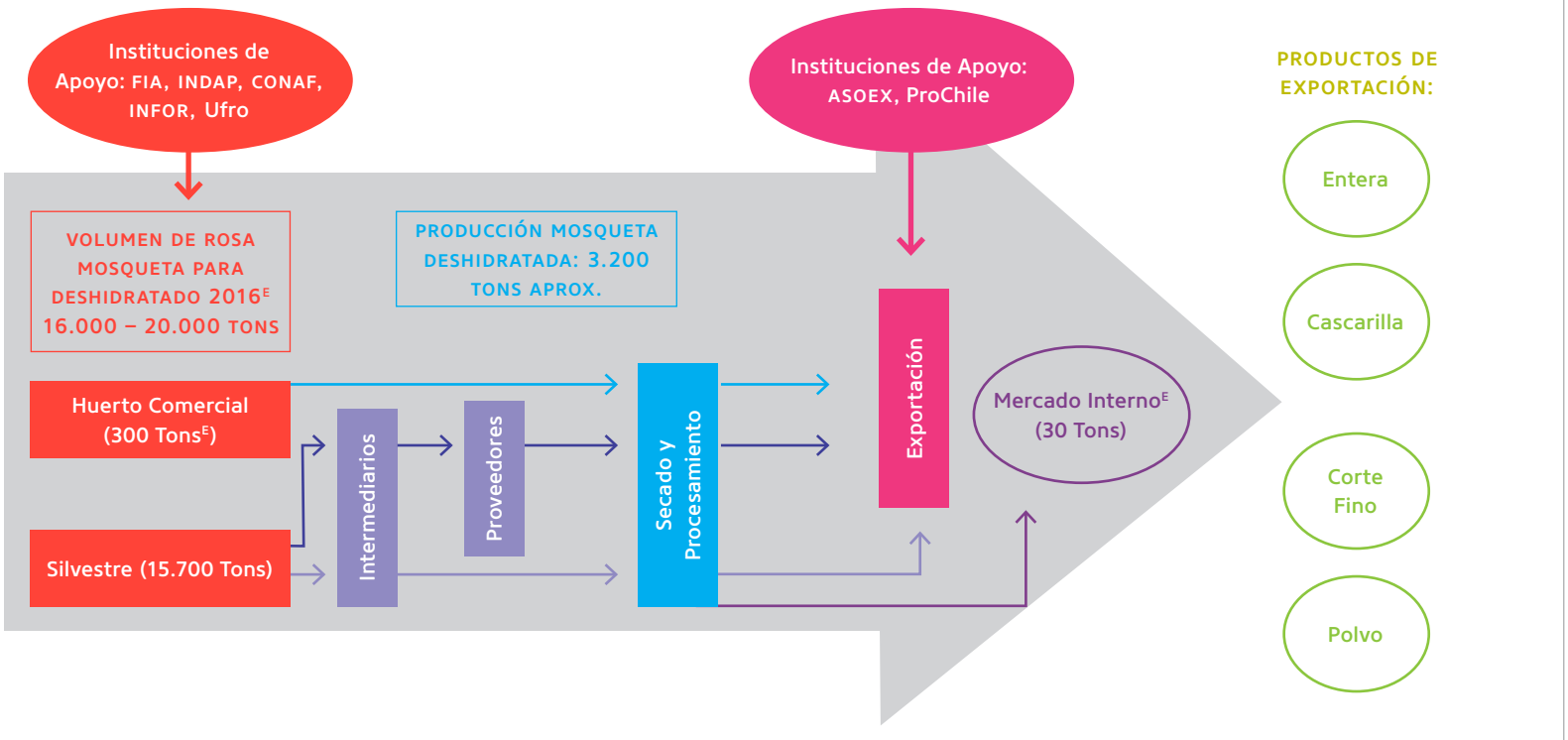
Proveedores: normalmente "arriendan" campos de rosa mosqueta. El proceso comienza en enero para ver la carga de fruta en el campo, si se está conforme se hace una oferta por anticipado y ellos se hacen cargo del predio. Esto significa contar con cuidadores de día y noche para evitar robos una vez que la fruta esté madura. Cuando empieza la temporada de cosecha, contratan recolectores, los que son trasladados a los campos previamente arrendados y se les entregan las herramientas para la cosecha (guantes, lentes, rastrillo, batea). Terminado el día de trabajo, la rosa mosqueta se envasa en sacos de 40kg, se pesan y se paga por día o semana según el trato. Luego se traslada directamente a la planta de proceso, sin ningún proceso de selección previo, por ello, algunos recolectores/acopiadores realizan capacitaciones, para asegurar en cierta medida la calidad de la fruta a entregar. En este aspecto, los parámetros de calidad son netamente visuales, tienen relación con la madurez de la fruta, que esté lo más madura posible (roja) y limpia de ramas y hojas.

Acopiadores o compradores primarios, sirven de vínculo entre las empresas procesadoras/exportadoras y la materia prima. Compran la rosa mosqueta directamente en los campos a distintos recolectores y obtienen ganancias entre un 20% a un 30% sobre el precio de compra (Fundación para la Innovación Agraria, 2008).

Procesadores/exportadores, son quienes transforman el producto y lo comercializan al consumidor final. En este punto es importante mencionar que los procesadores de rosa mosqueta deshidratada deben competir con otras industrias por el abastecimiento de la materia prima, la más fuerte es la cosmética y la producción de aceite, aunque también se suma la industria de repostería en elaboración de mermeladas que se comercializan mayormente en el mercado interno.

La interacción entre los distintos actores de la cadena de rosa mosqueta deshidratada se encuentra en la Figura 26.

FIGURA 26. FLUJO DE MATERIA PRIMA Y ACTORES INVOLUCRADOS EN LA CADENA DE ROSA MOSQUETA DESHIDRATADA



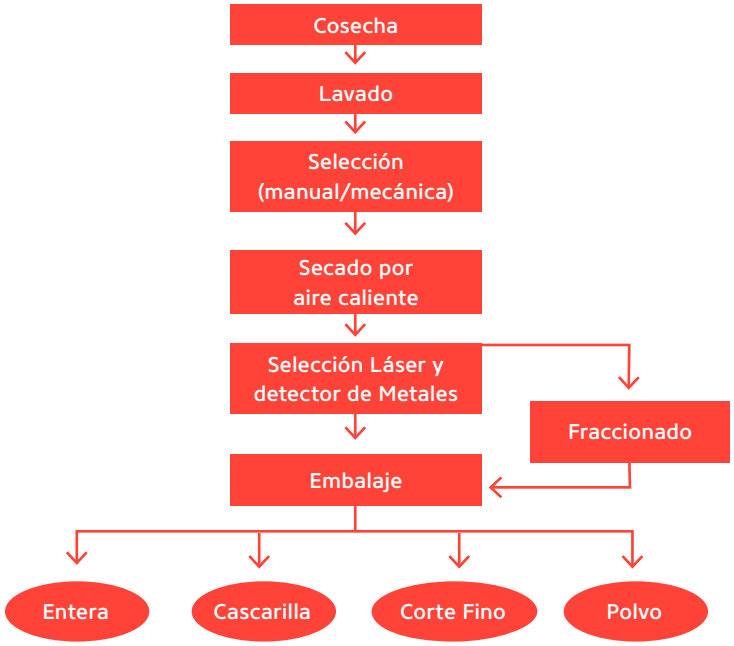
E: Estimado
∗ Volumen depende de la cantidad de productos finales con distintos tipos de humedad
Fuente: iQonsulting.

Procesamiento de la materia prima y tecnologías aplicadas en el proceso

El procesamiento de la rosa mosqueta deshidratada normalmente se encuentra integrado junto al proceso de deshidratado. Es decir, la materia prima ingresa con un contenido de humedad a la planta de proceso donde se deshidratada, fracciona y envasa acorde a las exigencias de cada cliente, todo en una misma línea de proceso (Figura 27). La tecnología involucrada en el procesamiento también es considerada de alto nivel, pues incluye el mismo tipo de certificaciones que las especificadas en el secado y las empresas que procesan rosa mosqueta en Chile se encuentran en línea con los estándares exigidos a nivel global. Eso sí, un inconveniente que se

presenta en este punto es la trazabilidad, los mercados exigen trazabilidad completa, lo que se dificulta cuando parte importante del abastecimiento es de tipo silvestre, donde la materia prima se compra a terceros que no poseen ningún tipo de certificación. Por ello urge el desarrollo de huertos comerciales de este producto. No obstante, en entrevistas se comenta que la alternativa ha sido trabajar en conjunto con los proveedores, se realizan capacitaciones a los proveedores y recolectores que trabajan con ellos y a su vez se realizan seguimientos de cosecha, todo para minimizar los riesgos de contaminación en el proceso de recolección silvestre. Por otro lado, la materia prima es sometida a calor en la etapa de secado, donde se eliminan contaminantes externos y de esta forma se asegura la inocuidad del producto.

FIGURA 27. FLUJO DE PROCESAMIENTO DE ROSA MOSQUETA DESHIDRATADA EN CHILE



Fuente: iQonsulting.

Capital humano y social involucrado en la industria de rosa mosqueta

En cuanto al capital humano involucrado en la industria de rosa mosqueta deshidratada, en entrevistas se menciona que se cuenta con el conocimiento técnico a nivel país de los procesos y con herramientas suficientes del estado para capacitar al personal, por tanto, las empresas en general cuentan con personas capacitadas en las distintas áreas del procesamiento. No obstante, siempre hay excepciones. En cuanto a la producción de materia prima, hay déficit de conocimientos, investigación a nivel de huerto y desarrollo de variedades.

Productos, calidades y comercialización

En Chile se producen básicamente cuatro productos a base de rosa mosqueta deshidratada: Rosa mosqueta entera, cascarilla, corte fino y polvo. Las calidades de los productos obtenidos son altas, aunque difieren según el tipo de tecnología utilizada. REV y Liofilizado mantienen todas las propiedades organolépticas de la fruta y por tanto, podrían considerarse de mayor calidad.

Los formatos de venta más comunes son a granel, en cajas de 12 kg. También existe el formato retail, en bolsas individuales de distintos pesos y potes de cartón de 100 gr. Otros formatos menos comunes son bolsas de triple capa con aluminio, las que se envasan en cajas de cartón de 15 kg y bolsas selladas desde 1kg.

Tamaño de las exportadoras

En 2016, habían 12 empresas exportadoras de rosa mosqueta deshidratada en Chile según los registros de aduanas, de estas, sólo una concentra por sí sola el 63% del mercado. Las dos empresas más relevantes del país aportan el 78% de las exportaciones de Chile y las 10 primeras el 96% (ver ranking de exportadoras en Tabla 51). El liderazgo lo ha mantenido siempre la misma empresa, Forestal Casino, quienes prácticamente desarrollaron este negocio en Chile.

La constancia de las principales empresas exportadoras da solvencia al negocio, puesto que requieren de materia prima fija para cumplir con los requerimientos internacionales. En entrevistas se comenta que el alto precio de la rosa mosqueta fresca y la dificultad para conseguir la materia prima son una limitante para poder expandir las exportaciones del producto deshidratado del país. Los mercados están demandantes, pero la oferta chilena se mantiene acotada e incluso en retroceso producto de una producción inestable al ser un producto silvestre, que además debe competir con otras industrias como elaboración de mermelada y cosmética.

Tabla 51. Ranking empresas exportadoras de rosa mosqueta deshidratada de Chile (Toneladas)

RANKING	EXPORTADOR	2011	2012	2013	2014	2015	2016*	PARTICIPACIÓN 2016	RESUMEN
1	Sociedad Agrícola y Forestal Casino	2,168	2,056	2,257	1,764	2,109	1,851	63.2%	Top 5 2,620 Tons 89.5% Part.
2	Conservas Los Angeles Ltda.	707	715	525	596	555	443	15.1%	
3	Aceites Granasur S.A.	0	0	0	0	0	148	5.1%	
4	Agro-Prodex Internacional S.A.	157	216	182	102	213	101	3.4%	
5	Export.E Imp.Sur Trade Ltda.	0	0	0	50	42	78	2.7%	
6	Plantabio S A	9	15	10	13	40	78	2.7%	Top 10 2,821 Tons 96.3% Part.
7	Soc.Ind.Y Exp.Salus Futacoyan	8	7	6	13	15	37	1.3%	
8	S/E	0	0	0	0	0	36	1.2%	
9	Puelche S.A.	854	780	557	243	480	25	0.9%	
10	Com. Biorganic Chile S.A.	0	5	17	16	21	25	0.9%	
	Otros	852	242	678	399	342	107	3.7%	
	Total Empresas Exportadoras (Nº)	**13**	**14**	**13**	**11**	**15**	**12**		
	Total Volumen Exportado	**4,755**	**4,036**	**4,232**	**3,196**	**3,815**	**2,928**		

* Datos 2016 hasta Noviembre
Fuente: iQonsulting con información de Aduanas.

Instituciones de apoyo a la industria

En el caso de la rosa mosqueta deshidratada, no se encontró participación de empresas relacionadas a instituciones como Fedefruta o Chilealimentos. Por tanto, el apoyo al sector estaría dado principalmente por el FIA, mediante el financiamiento de proyectos asociados al rubro, en esta misma línea se suma la Universidad de la Frontera y finalmente Asoex, por medio de la mesa de frutos secos y deshidratados, que también aborda la rosa mosqueta. Por otro lado se encuentra la Mesa Articuladora de Recolección de Productos Forestales no madereros, entidad de carácter multisectorial e interinstitucional fundada por INFOR e integrada además por representantes de INDAP, CONAF, FIA, entre otros. Su función consiste en crear conocimiento científico y tecnológico, orientados a generar

valor agregado y contribuir a la sostenibilidad del rubro productivo vinculado a los bosques (INFOR, 2015). ProChile apoya al sector, con programa de estímulo a las exportaciones.

Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)

La rosa mosqueta es de relevancia a nivel país, puesto que es el principal producto forestal no maderero exportado por Chile. Por ello, la Fundación para la Innovación Agraria (FIA) ha puesto en ejecución varios programas de financiamiento para diversas iniciativas llevadas a cabo en conjunto con el sector privado. Estas iniciativas apuntan entre otras cosas a agregar valor en los ámbitos organizacional, tecnológico, comercial y de gestión. A la vez, se ha involucrado en proyectos de evaluación de huertos comerciales de rosa mosqueta en la VIII Región, difundiendo los principales resultados y lecciones de esos huertos experimentales.

Por otro lado, se están ejecutando proyectos ligados a producir valor agregado e investigación aplicada en torno a esta planta, iniciativas en las que surge como socio estratégico la Universidad de La Frontera (Ufro).

No obstante el esfuerzo anterior, el principal avance en materia de investigación sigue siendo el desarrollo de la variedad AP-4, llevada a cabo por privados (Coesam) y Fundación Chile.

3) Caracterización internacional industria de rosa mosqueta deshidratada

Chile es el principal productor y exportador de rosa mosqueta deshidratada a nivel mundial. Sin embargo, se detectaron algunas iniciativas y cierto interés por la rosa mosqueta deshidratada en Argentina y por tanto, se visualiza como competidor por lo que será evaluado en este capítulo.

Argentina

Producción y variedades

De la misma forma que en Chile, la rosa mosqueta crece principalmente de forma silvestre. Se desarrolla de forma natural en áreas de precordillera y cordillera, principalmente en las provincias de Neuquén, Rio Negro y Chubut (Cameroni, 2013). Es una especie muy poco explotada en Argentina, desde el punto de vista comercial y no existen plantaciones comerciales de rosa mosqueta. El cultivo se da de forma silvestre, siendo las especies más comunes *Rosa rubiginosa* y en menor medida *Rosa canina* y *Rosa moschata* (El Federal, s/f).

Proceso de cosecha y deshidratado

La cosecha se realiza de forma manual, utilizando una herramienta similar a un rastrillo. En la planta de procesamiento se limpian los frutos, los cuales vienen con impurezas del campo. El fruto se seca entero, ya que si se parte o muele antes de secarlo aparecen problemas mecánicos. El secado se realiza a través de aire caliente, el que puede conllevar a pérdida de calidad del producto, lo que hace necesario recurrir al empleo de productos químicos o de métodos adicionales para preservar la calidad del mismo (Ohaco, 2013) .El proceso se demora entre 10 a 20 horas, dependiendo del tipo de equipo utilizado, la densidad de carga y temperatura (Vullioud, Pirone, Ochoa, Kessele, Márquez, & De Michelis, 2007). El proceso de secado es lento debido a que el fruto presenta una cutícula muy dura e impermeable, además de un recubrimiento céreo.

Es importante destacar que en Argentina existen pocas plantas de proceso de rosa mosqueta, esto porque el procesamiento de deshidratado requiere de inversiones relativamente altas y por tanto, es difícil la puesta en marcha en pequeñas escalas. Por otro lado, la disponibilidad del fruto es inestable al ser un

producto silvestre, además de ser altamente dependiente de la mano de obra, que en algunas de las zonas donde se produce de forma natural es una fuerte limitante. Todos estos son obstáculos para emprendimientos comerciales con frutos de rosa mosqueta (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, s/f). No obstante, hay casos de éxito, entre los que se encuentra Patagonia Natural Products, una empresa ubicada en la provincia de Chubut que comercializa productos de rosa mosqueta al exterior. Básicamente cuentan con dos productos, la cascarilla que se comercializa a empresas que se desenvuelven en el mercado del té y las semillas que utilizan para elaboración de aceite (La Nación, 2005).

Productos y comercialización

Dentro de los productos deshidratados que se pueden obtener de la rosa mosqueta se encuentran el fruto entero, cascarilla (elaboración de té, bebidas, entre otros), cascarilla corte fino (pequeños trozos de pulpa que se pueden usar para la industria de sopas), concho (cascarilla muy molida, con restos de semillas y pistilos), entre otros (Cameroni, 2013) El fruto deshidratado entero se utiliza, entre otras cosas, para almacenar la rosa mosqueta, cuya vida de poscosecha es baja. El fruto deshidratado se rehidrata y se utiliza para elaborar mermeladas, salsas u otros productos en que se utiliza rosa mosqueta fresca.

Una vez deshidratado el fruto, estos pasan por una etapa de limpieza, en canastos especialmente diseñados, donde se separan la impurezas pequeñas. A continuación se realiza una nueva inspección y revisión manual antes de pasar a las etapas de quebrado y de separación de cascarilla, semillas y pelusas. El quebrado se hace con molinos especiales tratando de romper la fruta en trozos grandes, que permitan luego la separación de semillas y otras impurezas restantes. Luego del quebrado pasan a una zaranda vibratoria en la que se separa la cascarilla más grande. El resto ingresa a otros sistemas similares con venteo de aire y/o a túneles con velocidades de aire controladas, es decir se separa por densidades, para recuperar por un lado la cascarilla fina y por otro las semillas limpias. Todo este sistema de quebrado y separación debe efectuarse en ambientes con fuerte aspiración para evitar el contacto del personal con las espinillas del fruto (Cameroni, 2013).

El principal producto deshidratado comercializado en Argentina es el té de rosa mosqueta, el cual se vende como puro o mezclado con miel, hibiscos, entro otros. El formato puede ser bolsa de té o en pequeñas cajas de 100 – 250 gr.

Instituciones de apoyo a la industria

La principal institución que apoya la industria de rosa mosqueta es el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), el cual apoya la producción a través de la transferencia de conocimientos técnicos en la producción de mosqueta, además publicaciones en el área de investigación.

Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)

Como se mencionó anteriormente, el INTA desarrolla investigación asociada principalmente al proceso de secado de la rosa mosqueta, esto porque es una de las fuertes debilidades de la industria, por las características propias del fruto que hacen del proceso ineficiente y caro. Entre las investigaciones desarrolladas por el INTA destacan:

- “Pre tratamientos para acelerar el secado de rosa mosqueta”, en la cual se evaluó el efecto de un pre tratamiento químico y físico de la rosa mosqueta en el secado (Más información en http://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-mosqueta.pdf)

- “Importancia de la rehidratación de rosa mosqueta deshidratada”, en el cual se evaluó el efecto de pre tratamientos físicos, previos al secado, en la rehidratación de rosa mosqueta para elaboración de dulces, cremas u otros productos\ (más información en http://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta_-_revista_presencia_n_63.pdf, páginas 43 a 46).

4) Benchmarking industria de rosa mosqueta deshidratada

Teniendo todos los datos del estudio de mercado y caracterización de la oferta nacional e internacional de rosa mosqueta deshidratada se hizo un benchmarking de Chile con su principal competidor (Argentina) con el fin de realizar una comparación entre industrias. Esta comparación se muestra en la Tabla 52.

Tabla 52. Benchmarking industria rosa mosqueta deshidratada, Chile y su competencia

VARIABLE	CHILE	EE.UU.
Volumen exportado 2015	3,200	s/i
Tendencia Exportación	↘	N/D
Valor FOB 2015 (USD/kg)	3.6	N/D
Materia Prima	Sivestre	Silvestre
Variedades	Silvestre. Sólo una Variedad AP-4	Silvestre
Nivel Tecnológico		
Producción-cosecha	Recolectores	Recolectores
Secado	Túneles por aire caliente, REV, liofilizado, spray dry	Túneles por aire caliente
Procesamiento	Alto	Alto
Calificación técnica		
Producción -cosecha	Bajo	Bajo
Secado	Alto	Medio-Alto
Procesamiento	Alto	Alto
Productos y Calidades	Media-Alta	Media-Alta
Apoyo institucionalidad	Medio	Medio
I+D+i	Medio	Medio

Chile tiene un buen posicionamiento mundial como exportador de rosa mosqueta deshidratada. Sin embargo, se dificulta realizar una comparación con datos reales de exportación ante la falta de glosas arancelarias específicas para este producto, siendo Chile prácticamente el único país que cuenta con códigos específicos para el producto deshidratado.

Las exportaciones de Chile van a la baja principalmente por falta de disponibilidad de materia prima. Argentina en tanto, cuenta con exportaciones de rosa mosqueta enfocadas a la industria del té (cascarilla) pero se desconocen los datos de exportación por falta de un código arancelario específico, no obstante, los volúmenes son bajos y por el momento no representa competencia para Chile.

Ambos países, Chile y Argentina, se abastecen desde la producción silvestre. Sin embargo, en Chile ya se cuenta con desarrollo de variedades (AP-4) específicas para la industria, aunque se encuentran enfocadas a la producción de aceites, con poca integración hacia el rubro de los deshidratados.

En tecnologías de secado, en ambos países el método más utilizado es el túnel de aire caliente, sin embargo en Chile se detectan tecnologías de punta como REV, Liofilizado y Spray Dry, por tanto obtiene una calificación técnica Alta en este aspecto, mientras que Argentina obtiene una clasificación Media- Alta ya que integra menos tecnologías al proceso.

Ambos países cuentan con un apoyo institucional medio y proveniente principalmente desde el sector público. En materia de I+D+i ambos países obtienen una clasificación Media. Ello, porque las instituciones que apoyan la industria tienen focos de investigación para potenciar el desarrollo de la misma. En Chile, se observa investigación en el manejo de huertos, desarrollo de variedades y agregación de valor, mientras que en Argentina los esfuerzos apuntan principalmente a la eficiencia en el proceso de secado.

Con todo lo anterior, la industria de rosa mosqueta chilena se encuentra más avanzada que la de Argentina, tiene mayor conocimiento a nivel de producción, pues se han desarrollado estudios de campo para evaluar técnica y económicamente la instalación de huertos comerciales. Además cuenta con variedades patentadas y que han demostrado un buen comportamiento. En aspectos tecnológicos se encuentra más avanzado, sobretodo en lo que respecta a tecnologías de secado.

ANEXO 8: ESTUDIO DE MERCADO ARÁNDANO DESHIDRATADO

1) Comercio mundial de arándano deshidratado

Exportaciones globales de arándanos deshidratados

Los arándanos deshidratados, al igual que la rosa mosqueta, se encuentran dentro de la sub-partida 081340 “Melocotones, incluidos los griñones y nectarinas, peras, papayas, tamarindos y demás frutos comestibles, secos”. Cada país puede agregar dos o cuatro dígitos al código internacional 081340, quedando con ello un código nacional de 8 o 10 dígitos que es específico para cada país y especie, por tanto, los códigos asociados al arándano deshidratado difieren entre países.

Con lo anterior, se hizo una revisión de las sub-partidas nacionales de todos los países exportadores de la sub-partida 081340 y solo dos cuentan con un código específico para arándanos deshidratados, estos son EE.UU. y Chile.

EE.UU. lidera las exportaciones mundiales de arándanos deshidratados, con un 95% del mercado en 2015, esto es 3.251 toneladas. Chile es un actor nuevo en este rubro, recién a partir de 2012 se cuenta con una sub-partida nacional específica para este producto. En ese año las exportaciones sumaron 91 toneladas y en 2015 ya han expandido hasta las 159 toneladas, representando el 5% del mercado (Tabla 53).

Tabla 53. Exportadores de arándanos deshidratados a nivel global (Toneladas)

EXPORTADOR	2006	2010	2015	PARTICIPACIÓN 2015	VARIACIÓN 2015 VS 2006
EE.UU.	1,152	2,947	3,251	95%	182%
Chile	0	0	159	5%	-
Total	**1,152**	**2,947**	**3,410**	**100%**	**196%**

Fuente: iQonsulting, TradeMap.

Importaciones globales de arándanos deshidratados

Para obtener los países importadores de este producto, se tomó como referencia los datos de comercio aportado por los países exportadores que cuentan con una sub-partida específica para el arándano deshidratado, en este caso EE.UU. y Chile.

Con lo anterior, el mercado estaría concentrado en los países asiáticos, que en conjunto absorben el 73% de las exportaciones globales de arándano deshidratado. Destacan Hong Kong/China con un 28% de las importaciones en 2015, Corea con un 25% del mercado y Japón con un 19% de participación. Otros de relevancia son Bélgica y Canadá, con una participación de un 5% y 4% respectivamente (Tabla 54).

Tabla 54. Principales importadores de arándano deshidratado a nivel global (Toneladas)

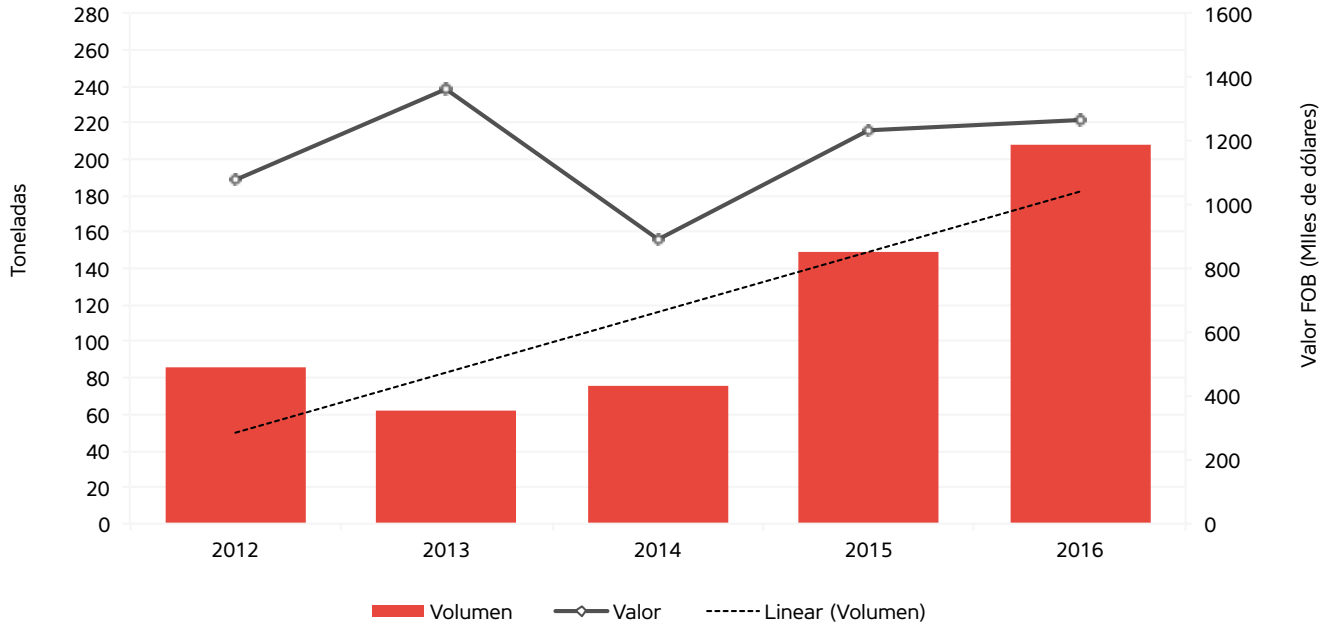
RANKING	IMPORTADORES	2006	2010	2015	PARTICIPACIÓN 2015	VARIACIÓN 2015 VS 2006
1	Hong Kong / China	19	145	969	28%	98%
2	Corea	1	889	866	25%	100%
3	Japón	356	635	651	19%	45%
4	Bélgica	0	0	162	5%	100%
5	Canadá	420	205	127	4%	-232%
	Otros	356	1,072	635	19%	44%
	Mundo	**1,152**	**2,947**	**3,410**	**100%**	**196%**

Fuente: iQonsulting, TradeMap.

Foco en las exportaciones de arándanos deshidratados de Chile, sus mercados y competencia

Como se mencionó anteriormente, las exportaciones de arándano deshidratado de Chile van al alza, las 159 toneladas exportadas en 2015, alcanzaron un valor de 1,2 millones de dólares FOB (Figura 28). Es importante destacar que el valor FOB de 2016 mostró sólo un 2% de alza, mientras que el volumen se incrementó en un 39%.

FIGURA 28. EXPORTACIONES DE ARÁNDANO DESHIDRATADO DE CHILE Y VALORES FOB



Fuente: iQonsulting, TradeMap.

La oferta de Chile representa sólo el 5% de la oferta global y se especializa en mercados distintos a los de su principal competencia. Mientras EE.UU. enfoca sus productos en los mercados asiáticos, Chile lo hace en los mercados de Sudamérica, enviando un 43% de su oferta a Brasil y un 40% a Argentina, en 2015. En estos mercados prácticamente no compite con oferta americana. Si lo hace en los mercados europeos (Alemania, Italia, Reino Unido) y en mercados asiáticos como Corea. Ver lista de importadores de arándano deshidratado de Chile en Tabla 55.

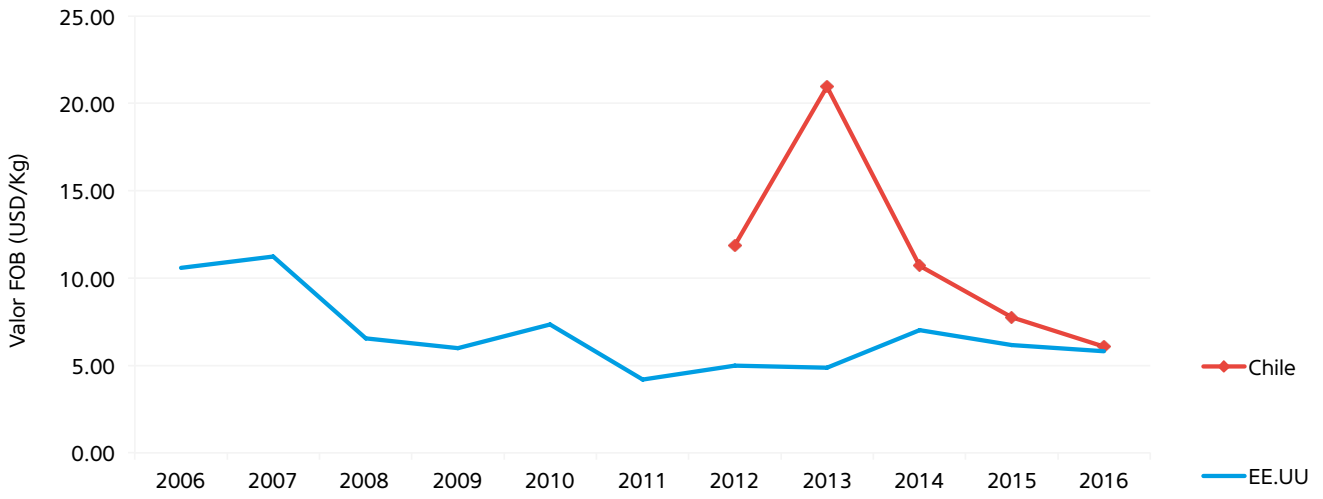
Tabla 55. Principales importadores de arándano deshidratado de Chile (Toneladas)

IMPORTADORES	2012	2013	2014	2015	PARTICIPACIÓN 2015	VARIACIÓN 2015 VS 2012
Brasil	0.1	7	36	69	43%	52727%
Argentina	27	0	9	64	40%	142%
Alemania	14	25	13	11	7%	-21%
EE.UU.	12	23	6	4	3%	-64%
Perú	0	0	0	4	2%	-
Corea	10	3	13	3	2%	-68%
Italia	0	0	0	2	1%	-
Colombia	1	0	2	1	1%	95%
Reino Unido	0	0	0	1	1%	-
Otros	28	6	4	0	0%	-100%
Total	**91**	**65**	**83**	**159**	**100%**	**75%**

Fuente: iQonsulting, TradeMap.

En términos de precios FOB, la oferta de Chile alcanzó valores levemente más altos que EE.UU. en 2016, obteniendo 6 USD/kg versus los 5,8 USD/kg de su competencia. Es importante destacar la fuerte caída de Chile en su valor unitario desde 2013, cuando alcanzó el peak de valor con un promedio de 20,9 USD/kg (Figura 29), debido al incremento en la oferta y a que el precio se empezó a nivelar con el de EE.UU.

FIGURA 29. PRECIOS FOB ARÁNDANO DESHIDRATADO. CHILE Y SU COMPETENCIA



Fuente: iQonsulting, TradeMap.

2) Situación nacional industria de arándano deshidratado

Origen de Materia Prima

En arándanos, el origen de la materia prima para el deshidratado proviene de la producción para fresco que no cumple con los requisitos de exportación. En la mayoría de los casos proviene del descarte de packing y descarte de huerto. También se abastecen desde huertos cosechados de forma mecánica, principalmente de la fruta que queda en la planta, que se cosecha para este propósito y es de buena calidad.

Superficie frutícola nacional y producción de arándano deshidratado

La industria del arándano en Chile ha llegado a cierto nivel de madurez, donde las plantaciones ya no crecen de forma sistemática sino que se mantienen relativamente estables. Actualmente la industria está enfocada en la renovación de huertos, por variedades

más productivas y que tengan un mejor comportamiento de poscosecha, por ello la superficie total con arándanos del país mantiene relativa estabilidad. Al 2016 se tenían 15.784 ha según los últimos catastros frutícolas de ODEPA/CIREN, concentradas entre la VII y VIII Regiones, quienes aportan con el 63% de la superficie de arándanos del país (Tabla 57).

Tabla 56. Chile. Superficie total de arándano americano por región y comuna (Hectáreas). Según Año Último Catastro

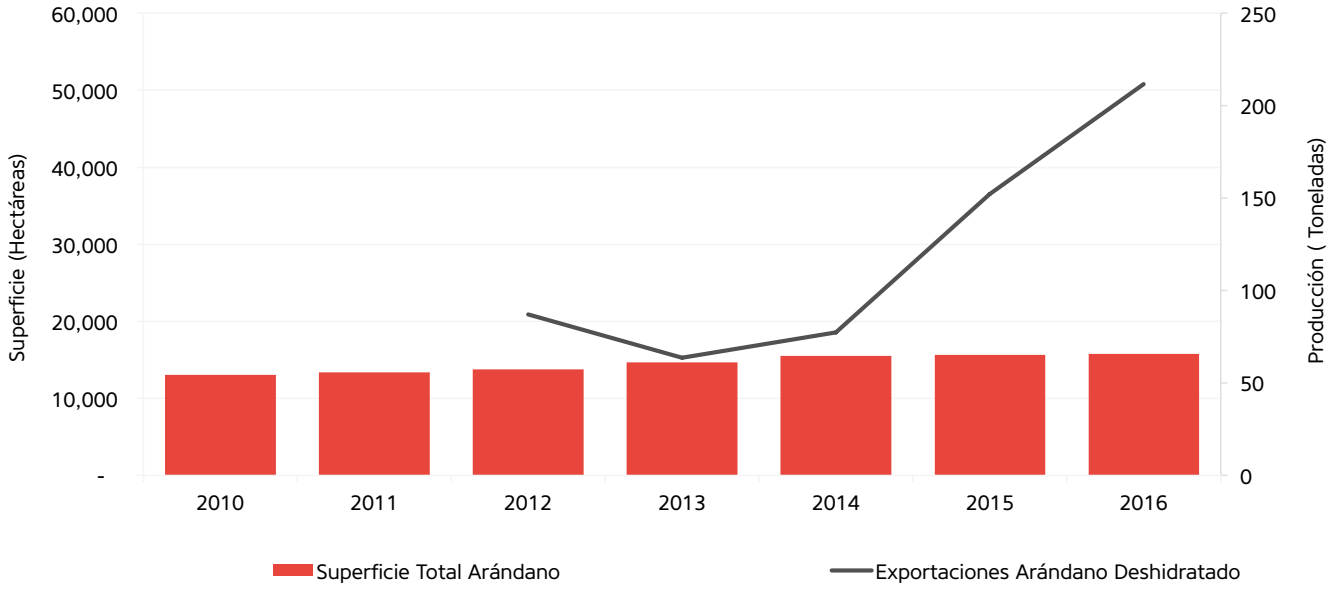
REGIÓN (AÑO ÚLTIMO CATASTRO DISPONIBLE)	COMUNA	SUPERFICIE	PARTICIPACIÓN (%)
MAULE 2016	Retiro	854	18%
	Longavi	653	14%
	Linares	616	13%
	Yerbas Buenas	405	9%
	Parral	372	8%
	Otros	1,849	39%
TOTAL MAULE		**4,750**	**30%**
BIOBIO 2016	Los Angeles	1,057	20%
	Coihueco	1,054	20%
	Chillan	441	9%
	San Carlos	381	7%
	Otros	5,170	100%
TOTAL BIOBIO		**5,171**	**33%**
ARAUCANÍA 2016	Vilcun	242	13%
	Gorbea	213	11%
	Loncoche	195	11%
	Villarrica	182	10%
	Angol	158	9%
	Freire	143	8%
	Otros	719	39%
TOTAL ARAUCANÍA		**1,851**	**12%**
LOS RÍOS 2016	Mariquina	348	25%
	Rio Bueno	279	20%
	La Union	257	18%
	Otros	531	38%
TOTAL LOS RÍOS		**1,414**	**9%**
OTRAS REGIONES		**2,598**	**16%**
TOTAL		**15,784**	**100%**

Fuente: iQonsulting en base a censos de ODEPA/CIREN.

El arándano deshidratado recién se está incorporando como alternativa para la industria del procesamiento de este frutal, la que tradicionalmente ha estado conformada por el congelado y jugos. Estos absorben cerca del 30% de la producción de

arándanos frescos del país, mientras que los deshidratados menos del 1%, al igual que las conservas de arándano. No obstante, los deshidratados están en crecimiento y su producción se ha elevado fuertemente los últimos años, aún así, sigue siendo poco representativo (Figura 30).

FIGURA 30. CHILE. EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIE DE ARÁNDANO AMERICANO Y PRODUCCIÓN DE ARÁNDANO DESHIDRATADO



Fuente: iQonsulting con información de Aduanas.

Tamaño de las explotaciones productivas

En Chile, hay 1.511 productores de arándanos en el país que manejan en total 271.787 ha de frutales, de las cuáles solo el 6% corresponde a arándanos, esto es 15.784 ha. Los pequeños productores (0 a 12 ha), manejan el 5% de la superficie de arándanos del país, los pequeños-medianos y medianos manejan en torno a un 10% de la superficie país cada uno, los medianos-grandes un 23% de la superficie y los grandes un 48%. Más detalle en Tabla 57.

Tabla 57. Segmentación de las explotaciones productivas de arándano en base a superficie (ha)

CLASIFICACIÓN	SEGMENTO EXPLOTACIONES (HA)	SUPERFICIE TOTAL FRUTALES (HA)	CANTIDAD DE PRODUCTORES DE ARÁNDANO	SUPERCICIE ARÁNDANO (HA)	PARTICIPACIÓN SUPERFICIE (%)	PART. SUPERFICIE ARÁNDANO EN LA SUPERFICIE TOTAL DE FRUTALES
Pequeños	0-12	2,494.1	574	826.0	5%	33%
Medianos-Pequeños	12,1-50	10,224.0	368	2,067.9	13%	20%
Medianos	50,1-100	12,236.0	168	1,564.4	10%	13%
Medianos Grandes	100,1-300	39,922.7	224	3,693.7	23%	9%
Grandes	> 300	206,910	177	7,632.0	48%	4%
Total		**271,787**	**1,511**	**15,784.0**		**6%**

Fuente: iQonsulting en base a censos de ODEPA/CIREN.

Variedades

No se perciben preferencias por variedades a nivel de industria de deshidratado, sin embargo en las entrevistas se comentó que las Rabbiteye no son aptas para el proceso y por tanto se opta por cualquier otra variedad disponible en el momento. En este punto, se nota falta de información en relación al potencial de secado de las diferentes variedades disponibles en el mercado y del rendimiento de las mismas.

Nivel tecnológico en la producción de la materia prima y cosecha

La industria del arándano en Chile se encuentra bastante tecnificada, en el punto de madurez que se encuentra en Chile, la tecnología juega un rol importante para mantenerse competitivos en el negocio y son cada vez más los productores que van integrando tecnología en distintos aspectos productivos. La mayor parte de los huertos de arándanos en Chile cuenta con riego tecnificado, considerado básico. El foco ahora está en el recambio varietal y en utilizar protecciones, como túneles y control antiheladas, que aseguren calidad y salir en cosecha a tiempo para aprovechar las mejores condiciones de mercado.

En cuanto a la cosecha, para el arándano fresco se realiza de forma manual, mientras que para la industria se realiza de forma mecánica, con máquina cosechadora de berries.

Secado: métodos y tecnologías aplicadas

a) **Deshidratación osmótica**. Es la principal forma de secado en el caso de los arándanos. Combina infusión con secado convencional por aire, en túneles continuos. El proceso de infusión, consiste en sumergir la fruta en un almíbar de altas concentración de azúcares o jugos concentrados de frutas. En este líquido la fruta pierde un 50% de la humedad inicial y gana parte de los azucares del medio en que se encuentra. Después, se extrae y se seca en un túnel continuo (horno). Una de las ventajas de este proceso es que se obtienen mayores rendimientos kg fresco/kg seco y se obtiene un producto de textura suave (similar a la de pasas). Entre las desventajas, se menciona el alto contenido de azúcar que es una restricción que se está imponiendo en los mercados, la idea apunta al consumo de snacks saludables sin azúcar añadida y este no es el caso. El proceso de deshidratado de arándanos se puede hacer de forma natural, sin añadir azúcares pero se obtiene un producto mucho más caro porque los rendimientos disminuyen mucho, además el sabor es más ácido y la textura es más dura, características que no son apetecidas por los clientes. Una alternativa que surge es el uso de jugo frutas en reemplazo del azúcar tradicional.

b) **Secado al sol**. Este es realizado principalmente por productores que buscan una alternativa de salida a su fruta cuando el mercado en fresco está deficiente. El problema de este secado, es la baja calidad obtenida y la contaminación del producto final. No obstante, esta forma de secado es incipiente y poco representativa a nivel país.

c) **Liofilizado**. Existen algunas empresas en Chile que utilizan este tipo de tecnología, se dedican principalmente a elaboración de productos ready to eat.

d) **Radiant Energy Vaccum (REV)**. Tecnología que permite producir arándanos con distintos niveles de humedad, abordando el segmento ready to eat con productos de bajo contenido de humedad. Los productos con mayor contenido de humedad abastecen a la industria de cereales, industria láctea, pastelería, entre otras. Su participación en la industria también es baja.

e) **Spray Dry (Atomizado)**. Es un método de alto nivel tecnológico que consiste en producir polvo deshidratado a partir de un líquido, por medio de un secado rápido con gas caliente.

Las empresas formales, dedicadas a la deshidratación y exportación de arándanos, cuentan con tecnología de punta en todos sus procesos. Algunas empresas procesadoras cuentan con huertos propios y se abastecen con materia prima producida en sus campos, algunos con certificación orgánica lo que permite la producción de arándanos deshidratados de este tipo.

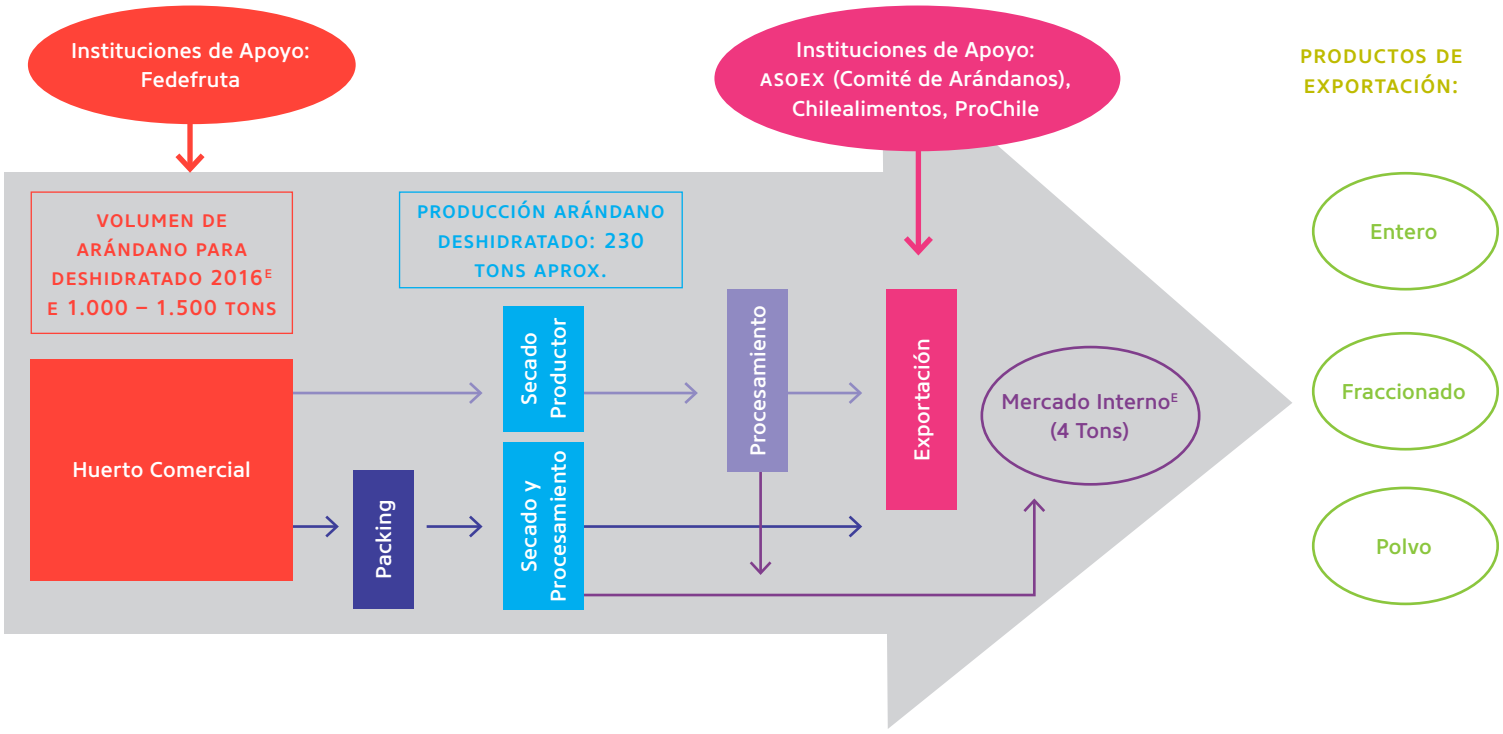
Fuentes y flujo de la materia prima

Como se mencionó anteriormente, la materia prima utilizada por la industria de arándanos deshidratados proviene principalmente desde el descarte de packing, descarte de huertos y saldos de cosecha mecánica. No obstante, la fruta es de buena calidad, un poco más blanda que la de exportación, con algún daño mecánico pero sin hongos. En todos los casos se exige el Programa Fitosanitario de los huertos de producción, con el fin de mantener la trazabilidad.

Los actores involucrados en la cadena de valor del arándanos deshidratados son básicamente tres, a continuación se detallan sus funciones. La interacción de los mismos se visualiza en la Figura 31:

- **Productores**: Quienes se encargan de producir la materia prima para la industria en fresco. El descarte de huerto que queda en las plantas también se utiliza como materia prima, al igual que lo que queda después de la cosecha mecánica. Siempre que se cumplan con los requisitos de calidad de las plantas procesadoras.
- **Packing**: Quienes reciben la materia prima para fresco y la seleccionan en base a distintos parámetros de calidad. La fruta que no cumple con los requisitos de exportación se deriva a la industria, ya sea para ser comercializada en el mercado interno como producto fresco, o en el deshidratado, congelado, jugos, etc.
- **Procesadores**: Se abastecen principalmente desde el packing, para lo cual exigen los programas fitosanitarios de los huertos, esto para tener trazabilidad desde el origen de producción de la fruta. Son los encargados del proceso de deshidratado, fraccionamiento, embalaje y venta de arándano deshidratado al cliente final.

FIGURA 31. FLUJO DE MATERIA PRIMA Y ACTORES INVOLUCRADOS EN LA CADENA DE ARÁNDANO DESHIDRATADO

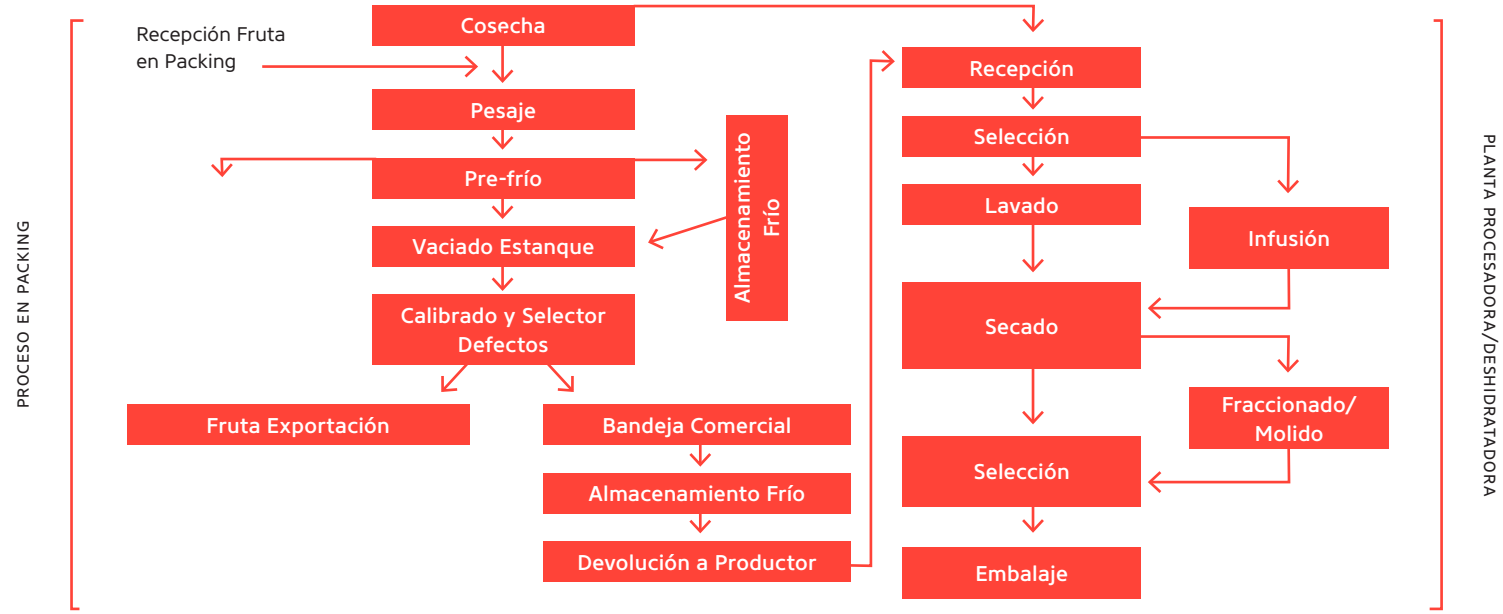


Fuente: iQonsulting.

Procesamiento de la materia prima y tecnologías aplicadas en el proceso

El procesamiento del arándano deshidratado se encuentra principalmente integrado junto al proceso de secado, aunque hay algunas excepciones pero no son significativas a nivel industria. Con ello, la mayor parte de la materia prima que ingresa a la planta de proceso, pasa por el proceso de inmersión de azúcares o jugos de frutas (si es que aplica), se deshidratada, fracciona y envasa acorde a las exigencias de cada cliente, todo en una misma línea de proceso (Figura 32). La tecnología involucrada en el procesamiento también es considerada de alto nivel.

FIGURA 32. FLUJO DE PROCESAMIENTO DE ARÁNDANO DESHIDRATADO EN CHILE



Fuente: iQonsulting.

Capital humano y social involucrado en la industria de arándano deshidratado

Los arándanos en Chile son una industria de trayectoria, que ya ha alcanzado la madurez. En aspectos productivos existe una amplia gama de profesionales que apoyan a los productores en las distintas áreas de especialización. Es una industria sólida que se está reconvirtiendo en materia de variedades para hacer frente a las nuevas y crecientes exigencias de los mercados. En el ámbito comercial, también se encuentra con una red de expertos que no sólo se han desarrollado en Chile sino que también han servido al desarrollo de nuevas industrias como es el caso de Perú. Los procesadores/exportadores se encuentran agrupados y bien representados

a través del Comité de Arándanos, cuyo foco es posicionar los arándanos de Chile en los mercados, generar una imagen país y abrir nuevas oportunidades de mercado, entre otros. En materia específica de arándanos deshidratados, son muy pocas las empresas que participan del negocio. Los profesionales que se requieren para las labores de este rubro se encuentran capacitados y con las herramientas suficientes para cubrir las necesidades de la industria, que recién está comenzando a despegar.

Productos, calidades y comercialización

En Chile se producen básicamente dos tipos de arándanos deshidratados, naturales e infundidos en azúcares o jugos de frutas. En el caso de los arándanos naturales, los productos elaborados corresponden a arándanos enteros, fraccionados y polvo de arándanos. En arándanos infundidos, se tiene principalmente arándanos enteros.

El principal embalaje de los arándanos deshidratados elaborados en Chile es a granel, mayormente en cajas de 10 kg.

En términos de calidad, ésta depende del tipo de secado utilizado, no obstante, en todos los casos se encuentra acorde a los estándares internacionales, con excepciones puntuales cuando el proceso se realiza por empresas poco formales, pero es la minoría. Mediante el secado REV y Liofilizado se obtienen productos de mayor calidad, ya que mantienen todos los nutrientes y propiedades de la fruta lo que se pierde cuando se utilizan altas temperaturas.

Los principales formatos de comercialización son a granel en cajas de 10 kg, 13 kg, cajas de 15 kg con bolsas de triple capa de aluminio, bolsas selladas desde 1 kg y formato retail en bolsas individuales y potes de cartón de distintos pesos. En términos generales existe baja agregación de valor en la industria, aunque en el caso de los snacks que utilizan tecnologías de liofilizado o REV tienden a incorporar mayor valor a sus productos, desarrollando productos farmacéuticos en algunos casos y principalmente mediante el desarrollo de envases directos al consumidor final, no obstante, también cuentan con formatos a granel.

Tamaño de las exportadoras

Al 2016 se registraron 10 empresas exportadoras de arándanos deshidratados en el país, que exportaron en total 208 toneladas. De estas, la mas importante es Nevada, que por si sola representa el 72% de las exportaciones del país, con sus dos empresas asociadas Nevada Exports y Nevada Chile. No obstante, en entrevistas se menciona que esta empresa realiza el proceso de deshidratado en su filial en Argentina y que en Chile prácticamente no realizan estos proceso, sino más bien congelado. A pesar de lo anterior, y considerando los datos imputados a Nevada, las cinco exportadoras más importantes del país representan el 97% del volumen exportado en 2016 (Tabla 58).

Del total de empresas en Chile, solo tres tienen una trayectoria de cuatro años, Nevada, Agroindustrial las Tres Erre y South-Am, quienes tienen volúmenes de exportación desde 2012 en adelante. Esta última es una empresa dedicada a la elaboración de productos liofilizados, bajo la marca Isofrut, que también se comercializa en el mercado interno, principalmente a nivel de retail y en tiendas especializadas. Estas empresas y principalmente las dos primeras, son las precursoras del producto en Chile y son quienes están posicionando a los arándanos deshidratados en los mercados globales. El resto de las empresas tiene poca trayectoria y a juzgar por el número de participantes en temporadas anteriores, es muy probable que entren y salgan del negocio, según las condiciones de mercado.

Tabla 58. Ranking empresas exportadoras de arándano deshidratado de Chile (Toneladas)

RANKING	EXPORTADORA	2012	2013	2014	2015	2016	PARTICIPACIÓN 2016	RESUMEN
1	Nevada Export S.A	25	0	8	19	106	51%	Top 5 201 Tons 96.6% Part.
2	Nevada Chile S.A	0	0	0	40	42	20%	
3	Agroindustrial Las Tres Erre	14	13	34	66	39	19%	
4	Inmobiliaria y Corretajes Fruc.	0	0	0	0	10	4.8%	
5	Bf Comercio y Exportaciones Ltsa.	0	0	1	0	3	1.4%	
6	Empresas Carozzi S.A.	0	0	0	4	3	1.3%	Top 10 208 Tons 100% Part.
7	Soc. Industrial y Exportadora S.	0	0	1	1	2	0.8%	
8	South-Am Freeze Dry S.A	10	22	4	5	1	0.6%	
9	Soc. Ag. y For. Sta. Margarita Ltda.	0	0	0	0	1	0.5%	
10	Coop. Campesina Apicola V.	0	0	0	1	1	0.4%	
	Otros	36	28	28	13	0		
	Total Empresas Exportadoras (Nº)	**12**	**7**	**14**	**13**	**10**		
	Total Volumen Exportado	**85**	**62**	**76**	**149**	**208**		

Fuente: iQonsulting con información de Aduanas.

Instituciones de apoyo a la industria

En arándanos deshidratados, como es una industria que está recién en proceso de desarrollo, las instituciones de apoyo están enfocadas al producto fresco, pero tangencialmente la industria del deshidratado se beneficia de iniciativas que apuntan a posicionar la marca "arándanos de Chile". Entre algunas se mencionan Fedefruta a nivel de productores, Chilealimentos, el Comité de Arándanos (ASOEX) y Prochile con apoyo a las exportaciones. A nivel internacional, la industria chilena recibe apoyo desde U.S. High Blueberry Council (USHBC) en materia de promoción, investigación e innovación, entre otros.

Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)

La investigación en la industria de arándanos está focalizada en la producción en fresco, dada la alta relevancia que tiene el cultivo para el país. Como se ha mencionado anteriormente, el deshidratado es una alternativa que recién está surgiendo a modo de ampliar la oferta exportable de Chile y dar un uso a la fruta que no se puede exportar para el mercado fresco. Considerando lo anterior, el foco de investigación y desarrollo está puesto en incorporar tecnología, esto implica principalmente mejoramiento de variedades que amplíen la época de cosecha, que tengan buena vida de poscosecha y altos rendimientos, entre otros. Estas variedades generalmente no se desarrollan en Chile, sino que se traen desde otros países productores, como EE.UU. o Europa, pagando un royalty para su multiplicación en el país. Sin embargo, se detectan algunas iniciativas de desarrollo varietal en Chile llevadas a cabo principalmente por privados, las que se encuentran aún en periodo de evaluación.

En materia de arándanos deshidratados, no se detectaron iniciativas de investigación a nivel público, sin embargo, las distintas tecnologías posibles de aplicar a los procesos se encuentra fácilmente disponible y al alcance de cualquiera. No obstante, los resultados de la utilización de esas tecnologías se mantiene en reserva por cada una de las empresas que las maneja, ya que son parte del proceso de innovación de la misma.

3) Caracterización internacional industria de arándano deshidratado

Según lo detectado en el estudio de mercado, la competencia de Chile en arándano deshidratado está determinada principalmente por EE.UU., este país será evaluados en mayor detalle a continuación.

EE.UU.

Producción y variedades

EE.UU. es el principal productor de arándanos en el mundo, lo que se replica para los arándanos deshidratados, siendo el mayor actor a nivel global con 3.200 toneladas exportadas en 2015, esto es un 95% de participación de mercado.

La industria procesadora se abastece de la producción en fresco, donde participan arándanos cultivados (highbush y rabbiteye) y silvestres (lowbush). En ambos casos, no se requieren variedades específicas para el deshidratado, como si sucede en otras especies, los arándanos en este sentido son más versátiles.

La producción de arándano cultivado fue de 254.016 ton el año 2015. De este total un 54% se destinó a consumo en fresco, mientras que un 45% se destinó a procesamiento. En el caso de arándano silvestre, la producción fue de 45.863 ton en 2015, casi la totalidad fue destinada a procesamiento (United States Department of Agriculture, 2017). El procesamiento de arándanos está representado principalmente por productos congelados, mientras que otras alternativas son los frutos deshidratados (a partir de arándano fresco o congelados), jugos, vino, puré, enlatados y suplementos alimenticios (University of Florida, 2015).

Proceso de cosecha y deshidratado

Los arándanos cultivados destinados a procesamiento son cosechados en su mayoría de forma mecánica, con cosechadoras de berries que pasan por sobre la hilera (Oregon State University, 2015) Los arándanos silvestres, destinados principalmente a procesamiento, se cosechan tanto de forma manual, utilizando rastrillos metálicos, como de forma mecanizada, con máquinas que rastrillan los arbustos (University of Maine, 2015).

Existen diversos procesos de deshidratado de arándanos en EE.UU., los más comunes son el secado natural y la infusión (deshidratación osmótica). El secado natural consiste en extraer el agua de los arándanos por medio de diversas técnicas de secado, que son explicadas más adelante. La infusión es una técnica muy usada y consiste en empapar los arándanos en una solución, por lo general de azúcares mezclados con agua o jugos de frutas, por una cantidad específica de tiempo. Los azúcares hacen que el agua salga de los arándanos, para luego tomar su lugar dentro de las bayas. Después del remojo, los arándanos se secan hasta el contenido de humedad deseado (8 a 14%), con esta técnica los arándanos mantienen una textura, color y sabor más fresco que las bayas secadas por aire caliente (Li & Gu, 2015).

Este proceso de infusión ayuda además a mantener el peso original de los arándanos, en este aspecto es importante considerar que un arándano naturalmente deshidratado pierde entre un 75% a un 85% de su peso por pérdida de agua, por tanto, se necesitan entre 5 a 7 libras de arándanos frescos para obtener 1 libra de arándano deshidratado de forma natural. En los arándanos infundidos ese peso se reemplaza por azúcar y la pérdida de peso se reduce sólo al 50%, con este proceso se requieren 2 a 3 libras de arándanos frescos para obtener 1 libra de arándano infundido (Gingerich Farms, 2017).

En lo que respecta a tecnologías de secado, la más utilizada corresponde al deshidratado mediante aire caliente (arándanos naturales o infundidos), seguido por secado al vacío, secado por microondas, liofilizado (Blueberry Tech, 2017) (Michalska & Łysiak, 2015) y con tecnología REV (Radiant Energy Vacuum), explicada con más detalle en la sección de manzanas deshidratadas. El liofilizado ha ganado espacio en EE.UU., principalmente en el segmento de snacks ready to eat. El principio de liofilización es la conversión directa de hielo a gas bajo alto vacío. La liofilización da atributos favorables a los arándanos, tales como peso ligero, textura crujiente, baja densidad aparente y baja actividad de agua. Además conserva nutracéuticos, como antocianinas y fenólicos. Los arándanos IQF se utilizan en la producción de arándanos liofilizados. Sin embargo, la liofilización es un proceso costoso (3 a 5 veces más costoso que otros métodos de secado), lo que limita su uso en la industria alimentaria (Li & Gu, 2015).

Productos y comercialización

Los arándanos deshidratados se pueden encontrar enteros, en cubos, granulados o en polvo, también existen los arándanos hinchados (puffed blueberries), estos conservan su forma, color y sabor. Se crean utilizando tecnología que combina secado al vacío y energía radiante, tecnología patentada por CAL-SAN (más información en http://bcblueberries.ca).

Los arándanos deshidratados se comercializan en formato snack y a granel, endulzados (infundidos) o naturales. En el caso de granel, se comercializan enteros, en cubos o granulado y en polvo, en cajas de 5-10-20-25 lb, mientras que en el caso del formato snack, estos se comercializan en bolsas selladas y algunos formatos son de 0.35 oz, 4 oz, 5 oz, 12 oz.

Instituciones de apoyo a la industria

La industria de arándanos deshidratados encuentra apoyo en una serie de instituciones, entre las que se mencionan:

U.S. High Blueberry Council (USHBC), es un grupo formado por productores de arándanos, procesadores e importadores de América del Norte y del Sur, que trabajan juntos para investigar, innovar y promover los arándanos, así como promover el

crecimiento y el bienestar de toda la industria (U.S High Blueberry Council, 2017).

North American Blueberry Council (NABC), es una organización integrada por miembros de la industria del arándano en EE.UU., Chile y Canadá, junto con miembros asociados e individuos involucrados en la industria. NABC es una organización voluntaria y fue fundamental en el establecimiento del US Highbush Council (USHBC). El NABC se estableció en 1965 y sus miembros representan actualmente aproximadamente el 70% del cultivo de arándanos cultivados en América del Norte (North American Blueberry Council, 2017).

Wild Blueberries of North America, es una asociación que agrupa a productores y procesadores de arándano silvestre, dedicada a promover el consumo de arándanos silvestres, dar a conocer sus beneficios a nivel global y realizar investigación.

Universidad de Maine, la cual a través de su extensión Arándanos Silvestres de Maine, aporta con antecedentes e investigación relacionada al cultivo del arándano (University of Maine, 2017).

Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)

A nivel mundial se están realizando investigaciones respecto el potencial de los arándanos en la lucha contra enfermedades. A nivel de país, las instituciones que apoyan la industria como el USHBC y Wild Blueberry of North America se encargan de financiar estudios de investigación, relacionados principalmente al consumo de arándanos con los beneficios para la salud del cerebro y en general, como fuente para combatir el alzhéimer, el cáncer, en la reducción de riesgos de deterioro cognitivo, diabetes, entre otros. Los estudios apuntan al consumo de arándanos en cualquiera de sus formatos, frescos, enteros, congelados, deshidratados y jugos.

4) Benchmarking industria de arándano deshidratado

Teniendo todos los datos del estudio de mercado y caracterización de la oferta nacional e internacional de arándano deshidratada se hizo un benchmarking de Chile con su principal competidor (EE.UU) con el fin de realizar una comparación entre industrias. Esta comparación se muestra en la Tabla 59.

Tabla 59. Benchmarking industria arándano deshidratado, Chile y su competencia

VARIABLE	CHILE	EE.UU.
Volumen exportado 2015	160	3,200
Tendencia Exportación	↗	↗
Valor FOB 2015 (USD/kg)	6.0	5.8
Materia Prima	Desde el Fresco	Desde el Fresco
Variedades	Cualquiera, no Rabbiteye	Mayor participación del silvestre
Nivel Tecnológico		
Producción-cosecha	Alto-alto	Alto-alto
Secado	Túnel, Liofilizado. REV, Spray dry, sol (ocasional)	Tunel,Lliofilizado. ERV, Spray dry
Procesamiento	Alto	Alto
Calificación técnica		
Producción -cosecha	Alta	Alta
Secado	Alta	Alta
Procesamiento	Alta	Alta
Productos y Calidades	Media-Alta	Alta
Apoyo institucionalidad	Medio	Medio
I+D+i	Medio (falta investigación en secado)	Alto

EE.UU. es el único actor de relevancia en la industria del arándano deshidratado a nivel global, ostenta el primer lugar mundial en las exportaciones con cerca de 3.200 toneladas en 2015, volúmenes que van al alza. Chile por su parte recién se está integrando a esta industria, con volúmenes muy bajos, sólo 160 toneladas exportadas en 2015, también con tendencia al alza.

Ambos competidores se abastecen desde la industria en fresco, aunque en el caso de EE.UU. el arándano silvestre juega un rol importante en la industria del procesamiento, a diferencia de Chile donde no se cuenta con este tipo de abastecimiento.

La producción de arándanos es bastante similar entre ambos países, al menos comparando los arándanos cultivados, por lo que no se tienen diferencias significativas en materia tecnológica y de producción.

En lo que respecta al secado, ambos países obtienen una clasificación técnica alta, esto porque utilizan técnicas similares y tecnologías bastante homologables. Lo mismo en el caso del procesamiento, las empresas procesadoras de arándano deshidratado de ambos países cuentan con tecnologías de punta.

En productos y calidades, Chile obtiene una clasificación media-alta, esto porque tiene menor variedad de productos que su competidor. Chile se enfoca más en la venta a granel y ha desarrollado poca variedad de productos.

En apoyo institucional, ambos competidores obtienen una clasificación media, porque el apoyo se da principalmente por instituciones asociadas a la producción de arándano en fresco y no de forma especifica para el deshidratado.

Finalmente, en I+D+i, Chile obtiene una clasificación media, esto porque se detectan esfuerzos enfocados en la industria en fresco que de igual forma benefician al deshidratado. Estos esfuerzos apuntan principalmente al mejoramiento genético. En el caso de EE.UU. se detecta mayor apoyo, puesto que además del mejoramiento genético hay enfoque en potenciar el consumo de arándanos a nivel país y global, incluidos los deshidratados, destacando sus beneficios para la salud, entre otros.

En consecuencia, el arándano deshidratado en Chile es una industria que se está recién desarrollando pero que lo está haciendo en línea con el principal competidor a nivel global. Está incluyendo el mismo tipo de tecnologías y obteniendo productos similares, de alta calidad. Las principales diferencias se observan principalmente a nivel de organización de la industria, donde los deshidratados en Chile tienen menor representatividad

ANEXO 9: ESTUDIO DE MERCADO CEREZA DESHIDRATADA

1) Comercio mundial de cereza deshidratada

Exportaciones globales de cerezas deshidratadas

Las cerezas deshidratadas, al igual que la rosa mosqueta y arándanos, se encuentran dentro de la sub-partida 081340 “Melocotones, incluidos los griñones y nectarinas, peras, papayas, tamarindos y demás frutos comestibles, secos”.

Se efectuó una revisión de todos los países exportadores de la sub-partida 081340 y sólo cuatro países cuentan con sub-partida nacional específica para la cereza deshidratada, estos se muestran en la Tabla 60. De estos países, EE.UU. es el único relevante pues concentra el 99% de las exportaciones de cereza

deshidratada en 2015, con 2.541 toneladas exportadas. Chile representa sólo el 1% de las exportaciones mundiales, con 38 toneladas en 2015 y los otros países que aparecen en el 2010 no son productores, por tanto corresponden a reexportaciones. El crecimiento de los envíos es dinámico, de un 499% entre 2006 y 2015.

Tabla 60. Principales exportadores de cereza deshidratada a nivel global (Toneladas)

EXPORTADORES	2006	2010	2015	PARTICIPACIÓN 2015	VARIACIÓN 2015 VS 2006
EE.UU	431	1,700	2,541	99%	490%
Chile			38	1%	-
Bahrein	0	2	0	0%	-
Estonia	0	2	0	0%	-
Mundo	**431**	**1,703**	**2,579**	**100%**	**499%**

Fuente: iQonsulting, TradeMap, Aduanas.

Principales importadores de cereza deshidratada a nivel global

Los principales mercados receptores de las cerezas deshidratadas son Hong Kong/China, con un 36% del mercado en 2015, le siguen en importancia Corea con un 15% de participación, Alemania con un 11% y Colombia con un 10%. Ver lista completa de importadores de cereza deshidratada en Tabla 61.

Tabla 61. Principales importadores de cereza deshidratada a nivel global (Toneladas)

RANKING	IMPORTADORES	2006	2010	2015	PARTICIPACIÓN 2015	VARIACIÓN 2015 VS 2006
1	Hong Kong / China	12	247	917	36%	7642%
2	Corea	17	194	384	15%	2147%
3	Alemania	208	517	278	11%	34%
4	Colombia	0	0	257	10%	-
5	Australia	2	86	148	6%	6388%

RANKING	IMPORTADORES	2006	2010	2015	PARTICIPACIÓN 2015	VARIACIÓN 2015 VS 2006
6	Japón	2	19	96	4%	4666%
7	Sudafrica	0	19	81	3%	-
8	Reino Unido	50	87	72	3%	45%
9	Brasil	0	0	44	2%	-
10	Filipinas	0	0	31	1%	-
11	Tailandia	0	112	29	1%	-
12	Francia	10	50	28	1%	189%
13	Países Bajos	12	29	26	1%	118%
14	Israel	1	134	16	1%	1010%
15	Polonia	0	6	13	1%	-
	Otros	118	203	120	5%	2%
	Total	**431**	**1,703**	**2,541**	**100%**	**490%**

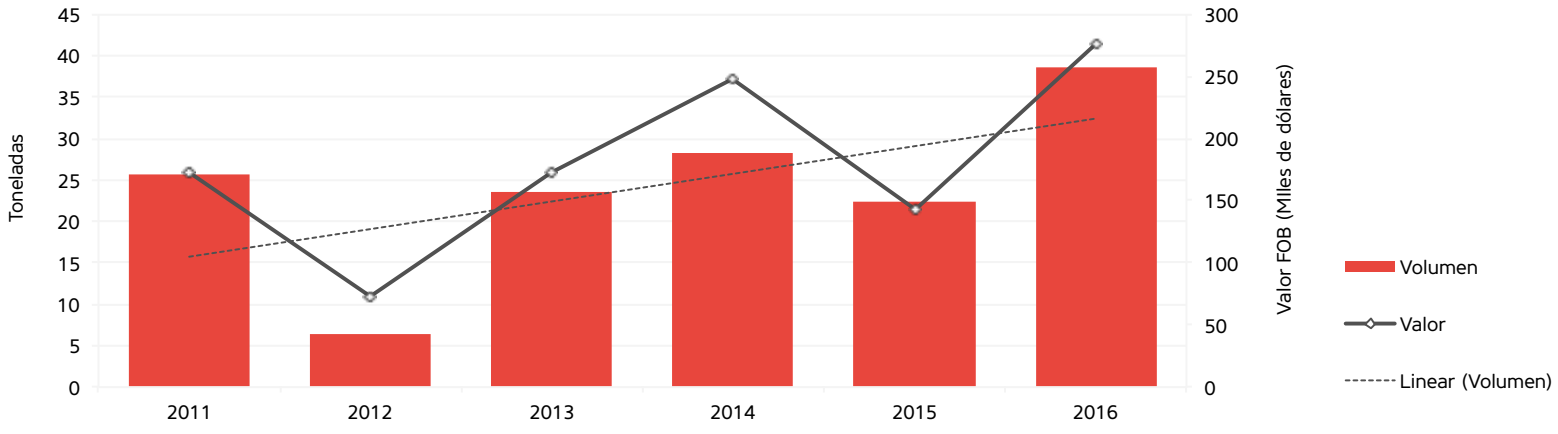
Fuente: iQonsulting, TradeMap.

Foco en las exportaciones de cereza deshidratada de Chile, mercados y competencia

En el caso de Chile, no se cuenta con una sub-partida específica para la cereza deshidratada, esta se encuentra dentro de la sub-partida nacional 08134090.

Para extraer los datos específicos de cereza deshidratada se hizo una revisión uno a uno de los registros de exportación de la sub-partida nacional 08134090 desde aduanas, tomando como referencia la descripción comercial aportada por los exportadores, donde se hace mención a la especie. En consecuencia, el detalle de las exportaciones de Chile en volumen y valor se encuentran en la Figura 33. En ella destaca el crecimiento que han tendido las exportaciones de Chile entre el periodo 2011 y 2016, equivalente a un 50% de crecimiento en volumen y un 60% en valor.

FIGURA 33. EXPORTACIONES DE CEREZA DESHIDRATADA DE CHILE Y VALOR FOB



Fuente: iQonsulting.

Las exportaciones de cereza deshidratada de Chile son poco significativas, sólo 38 toneladas enviadas durante el 2016. Los países receptores de estos volúmenes son EE.UU., que absorbe el 97% de las exportaciones del país y Perú con un 3% de participación. El crecimiento de los envíos de Chile viene dado por EE.UU., quién ha aumentado en 105% sus importaciones desde Chile, lo que llama la atención, pues es el principal exportador del mundo. Ver Tabla 62 con el detalle de las importaciones de cereza deshidratada de Chile.

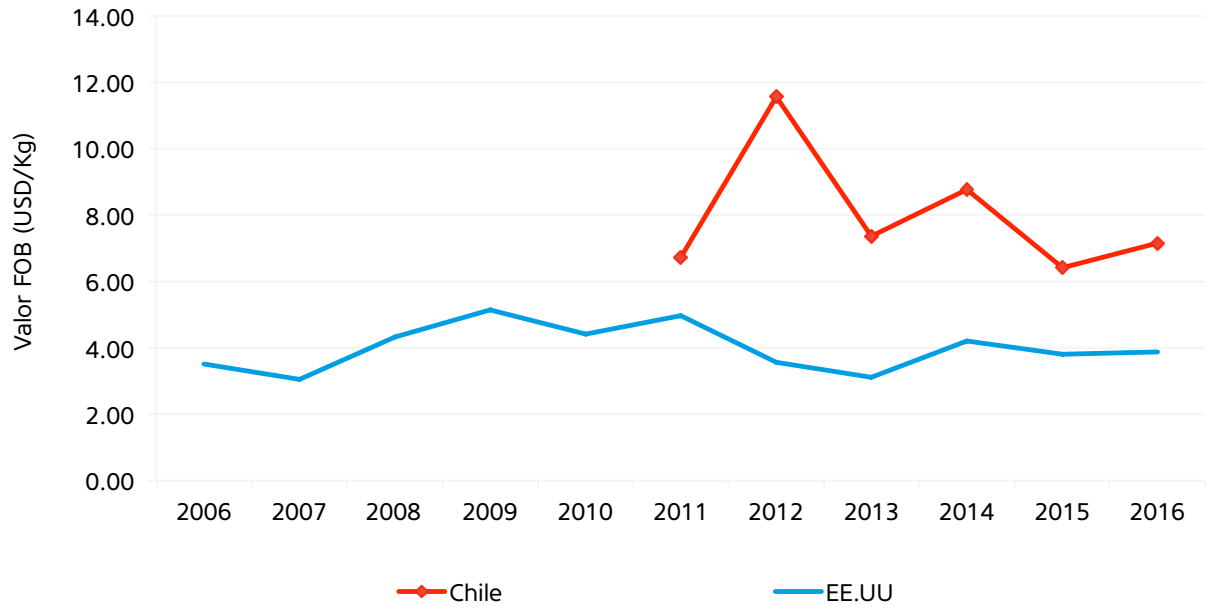
Tabla 62. Principales importadores de cereza deshidratada de Chile (Toneladas)

IMPORTADOR	2011	2012	2013	2014	2015	2016	PARTICIPACIÓN 2016	VARIACIÓN 2016 VS 2011
EE.UU.	18	1	17	27	17	38	97%	105%
Perú	5	1	6	1	5	1	3%	-82%
Otros	2	5	1	0	0	0	0%	-100%
Total	**26**	**6**	**23**	**28**	**22**	**38**	**100%**	**50%**

Fuente: iQonsulting, Aduanas.

En términos de precios FOB, las cerezas deshidratadas de Chile se ubican por sobre su competencia EE.UU. En 2016 el valor promedio de Chile fue de 7,1 USD/kg comparado con los 3,88 USD/kg de EE.UU. En este punto es importante aclarar que los altos precios FOB de Chile se deben a que corresponde a un producto distinto al de EE.UU. En el caso de Chile la materia prima corresponde al descarte de la cereza dulce de exportación, que se comercializa en el mercado interno con fuerte competencia por el consumo fresco y por tanto de alto valor comercial. En EE.UU. en tanto, se utiliza principalmente la cereza ácida, cuyo propósito es precisamente la industria del deshidratado. En el caso de EE.UU. existen dos tipos de cerezas, las ácidas que alcanzan mayor valor FOB (5,8 USD/kg en 2016) y otras cerezas con un promedio FOB de 3 USD/Kg, lo que resalta aún más lo mencionado anteriormente, puesto que estas cerezas debieran corresponder al segmento de cerezas dulces exportadas por EE.UU., cuyo valor es notablemente inferior a las cerezas dulces de Chile. Por otro lado, la tendencia de precios de Chile va a la baja, el peak se registró en 2012 con un valor promedio cercano a los 12 USD/kg (Figura 34).

FIGURA 34. PRECIOS FOB CEREZA DESHIDRATADA. CHILE Y SU COMPETENCIA



Fuente: iQonsulting, TradeMap.

2) Situación nacional Industria de cereza deshidratada

Origen de materia prima

En Chile, la industria de cerezas deshidratadas se abastece desde la producción en fresco. A diferencia de lo que sucede en EE.UU., la industria en Chile se abastece con cerezas dulces pertenecientes a la especie *Prunus avium* y no a cerezas ácidas pertenecientes a la especie *Prunus cerasus,* las más utilizadas en EE.UU. para el deshidratado.

Superficie frutícola nacional y producción de cereza deshidratada

El cerezo es una de las especies de mayor crecimiento en el país, dado los atractivos retornos que genera el mercado en fresco. Actualmente (2017), hay 24.498 ha plantadas con cerezos en Chile y el número seguirá aumentando, debido principalmente a la creciente demanda en China y otros mercados que recién se están explorando (ver dinámica de crecimiento de superficie en Figura 35). El Maule es la principal región productora, por si sola representa el 45% de la superficie del país, le sigue O'Higgins con un 35% y otras como Biobío, La Araucanía con un 7% cada una (Tabla 63).

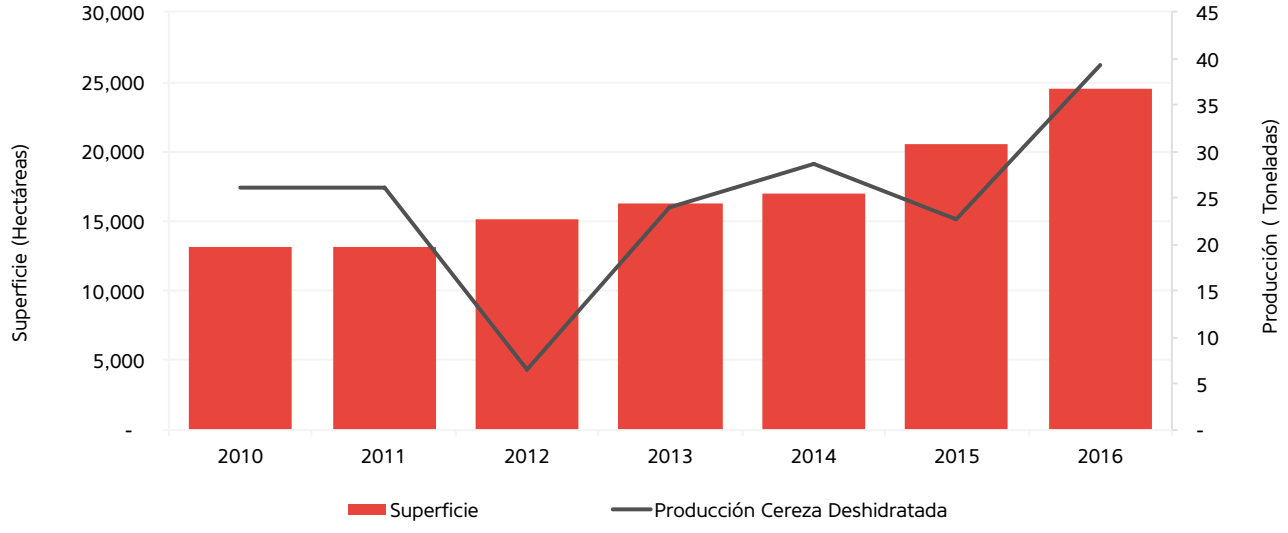
Tabla 63. Chile. Superficie total de cerezo por región y comuna (Hectáreas). Según Año Último Catastro

REGIÓN (AÑO ÚLTIMO CATASTRO DISPONIBLE)	COMUNA	SUPERFICIE	PARTICIPACIÓN (%)
O'HIGGINS 2015	San Fernando	1,295	15%
	Chimbarongo	1,280	15%
	Rengo	910	10%
	Otros	3,763	43%
TOTAL O'HIGGINS		**8,675**	**35%**
MAULE 2016	Curico	2,165	19%
	Romeral	2,039	18%
	Teno	1,960	18%
	Sagrada Familia	1,331	12%
	Otros	3,635	33%
TOTAL MAULE		**11,130**	**45%**
METROPOLITANA 2014	Buin	415	23%
	Paine	390	22%
	Otros	1,009	56%
TOTAL METROPOLITANA		**1,814**	**7%**
BIOBIO 2016	Quillon	438	27%
	Chillan	265	16%
	San Carlos	160	10%
	OTROS	753	47%
TOTAL BIOBÍO		**1,616**	**7%**
ARAUCANÍA 2016	Angol	274	38%
	Renaico	175	24%
	Otros	276	38%
TOTAL ARAUCANÍA		**725**	**3%**
OTRAS REGIONES		**538**	**2%**
TOTAL NACIONAL		**24,498**	**100%**

Fuente: iQonsulting en base a censos de ODEPA/CIREN.

De esta superficie, se produjeron cerca de 125.000 toneladas de cerezas frescas en 2016. Una porción de esta producción es destinada a la industria, principalmente conservas y una muy pequeña a deshidratados, pues esta representa menos del 1% de la producción de cerezas frescas. A pesar de su baja relevancia, las cerezas deshidratadas muestran un incremento en la producción y exportaciones, alcanzando el peak de volumen en 2016 con 40 toneladas (Figura 35).

FIGURA 35. CHILE. EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIE DE CEREZO Y PRODUCCIÓN DE CEREZA DESHIDRATADA



Fuente: iQonsulting, ODEPA/CIREN.

Tamaño de las explotaciones productivas

De acuerdo a los últimos catastros frutícolas de ODEPA/CIREN, se registran 2.364 productores de cerezas en el país. Estos productores manejan en total 362.202 ha de frutales, de las cuáles el 7% corresponde a cerezo, esto es 24.138 ha.

De la misma forma que en las otras especies analizadas, la superficie se encuentra concentrada en el segmento de grandes productores (superficie frutal mayor a 300 ha), quienes manejan el 40% de la superficie de cerezo del país, mientras que los pequeños productores (0 a 12 ha) sólo manejan el 6% y los medianos-pequeños (12 a 50 ha) el 13%. Ver segmentación de las explotaciones en Tabla 64.

Tabla 64. Segmentación de las explotaciones productivas de cerezo en base a superficie (ha)

CLASIFICACIÓN	SEGMENTO EXPLOTACIONES (HA)	SUPERFICIE TOTAL FRUTALES (HA)	CANTIDAD DE PRODUCTORES DE CEREZO	SUPERCICIE CEREZO (HA)	PARTICIPACIÓN SUPERFICIE (%)	PART. SUPERFICIE CEREZO EN LA SUPERFICIE TOTAL DE FRUTALES
Pequeños	0-12	3,774.0	802	1,373.7	6%	36%
Medianos-Pequeños	12,1-50	16,131.8	586	3,159.8	13%	20%
Medianos	50,1-100	22,753.6	312	3,404.9	14%	15%
Medianos Grandes	100,1-300	68,442.1	394	6,586.0	27%	10%
Grandes	> 300	251,100.2	270	9,613.9	40%	4%
Total		**362,202**	**2,364**	**24,138.3**		**7%**

Fuente: iQonsulting en base a censos de ODEPA/CIREN.

Variedades

La principal variedad utilizada para el deshidratado es Bing. También se detecta el uso de cereza ácida, pero en muy baja proporción.

Nivel tecnológico en la producción de la materia prima y cosecha

Los cerezos son una de las especies en Chile que incorpora mayor nivel tecnológico en la etapa de producción, esto por los altos precios de venta obtenidos y por tanto, el margen operacional permite incluir distintos tipos de tecnología que garanticen producción y calidad del producto. Algunas variedades utilizadas se encuentran protegidas, igual que algunos portainjertos. Un buena parte de la superficie se ha cubierto con techos o coberturas para evitar partiduras y daño por heladas, de acuerdo a proveedores de cobertores, se estima que ya existen cerca de 4.000 ha protegidas. El nivel tecnológico en los techos ha ido evolucionando junto con el cultivo, pudiéndose encontrar techos de doble o triple propósito.

La cosecha se realiza de forma manual, porque es un producto muy delicado y por ende se necesita un máximo de cuidado en esta etapa para no dañar la fruta.

Secado: métodos y tecnologías aplicadas

a) Secadores de aire continuo. Es el principal método de secado, donde ingresa la materia prima con cierto contenido de humedad y sale el producto final ya deshidratado, en su envase listo para ser comercializado al exterior. Es un proceso integrado, que incluye secado, despepitado, selección y embalaje, todo en una misma línea de proceso. A esto se le puede adherir el secado osmótico, con previa inmersión en azúcares o jugos de fruta antes del deshidratado. Las ventajas del secado osmótico ya se mencionaron en los arándanos, pero principalmente apuntan a obtener un mayor rendimiento de secado.

b) REV. Con esta tecnología, ya explicada anteriormente, se pueden tener productos con distintos niveles de humedad según las exigencias de cada cliente.

La tecnología usada por las principales empresas del rubro es de alta gama, comparable con tecnologías del más alto estándar a nivel global. Las empresas en Chile cuentan con certificaciones HACCP, Kosher, BRC, entre otros.

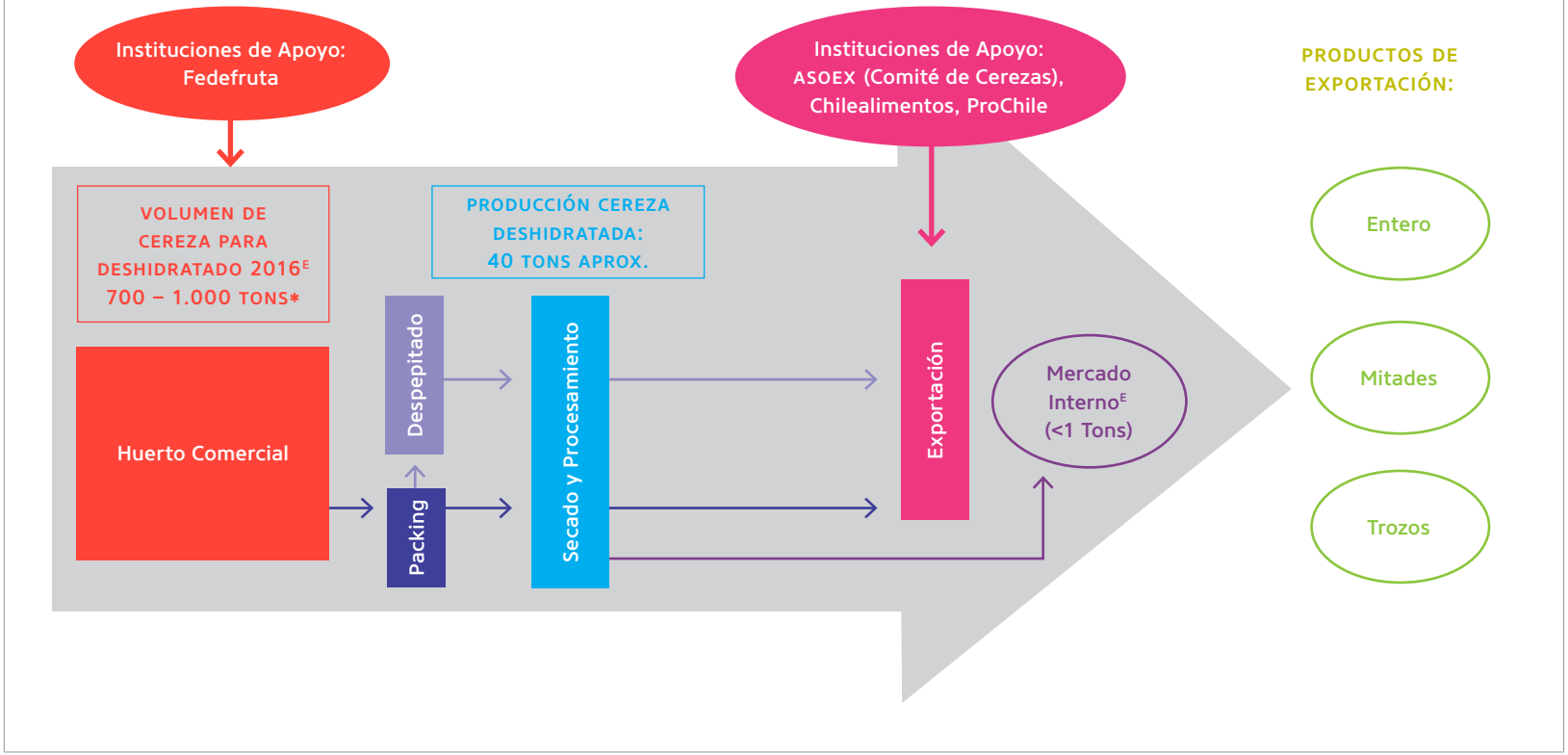
Fuentes y flujo de la materia prima

La materia prima para el deshidratado de cerezas proviene desde el packing para fresco, es una fruta que ya ha pasado por un proceso de selección previo. Para el deshidratado, se utiliza la categoría comercial o la que se transa en el mercado interno, corresponde a fruta con daño mecánico, falta de pedicelo o presencia leve de hongos. Esta fruta se caracteriza por ser de alto valor, lo que restringe su uso a nivel industrial al competir con un mercado de altos precios como lo es el consumo fresco. A nivel interno la industria se ve limitada por los precios de obtención de la materia prima, contribuyendo a que sea una industria poco competitiva a nivel global. Por otro lado, algunas empresas compran la materia prima despepitada, lo que requiere un paso más de procesamiento que no es realizado en packing.

En la cadena de valor de la cereza deshidratada participan cuatro tipos de actores, a continuación se define la función de cada uno de ellos (ver esquema en Figura 36):

- **Productores**: Son los encargados de la producción de la materia prima. Su finalidad es producir fruta de alta calidad para el mercado fresco.
- **Packing**: Reciben la materia prima fresca y la seleccionan en base a distintos parámetros de calidad. La fruta que no cumple con los requisitos de exportación se deriva a la industria, ya sea para ser comercializada en el mercado interno como producto fresco, o para la industria de deshidratado, conservas, etc.
- **Descarozadoras**: Empresas que prestan el servicio de descarozado. Su participación en la industria es muy baja, puesto que la mayoría de las empresas procesadoras cuenta con descarozadoras integradas a la línea de procesamiento.
- **Procesadores/Exportadores**: Empresas que se dedican al deshidratado de la cereza, fraccionado, embalaje y venta del producto al cliente final. En el caso de la cereza, los procesadores y exportadores se encuentran integrados, es decir, realizan el procesamiento y exportan el producto final.

FIGURA 36. FLUJO DE MATERIA PRIMA Y ACTORES INVOLUCRADOS EN LA CADENA DE CEREZA DESHIDRATADA

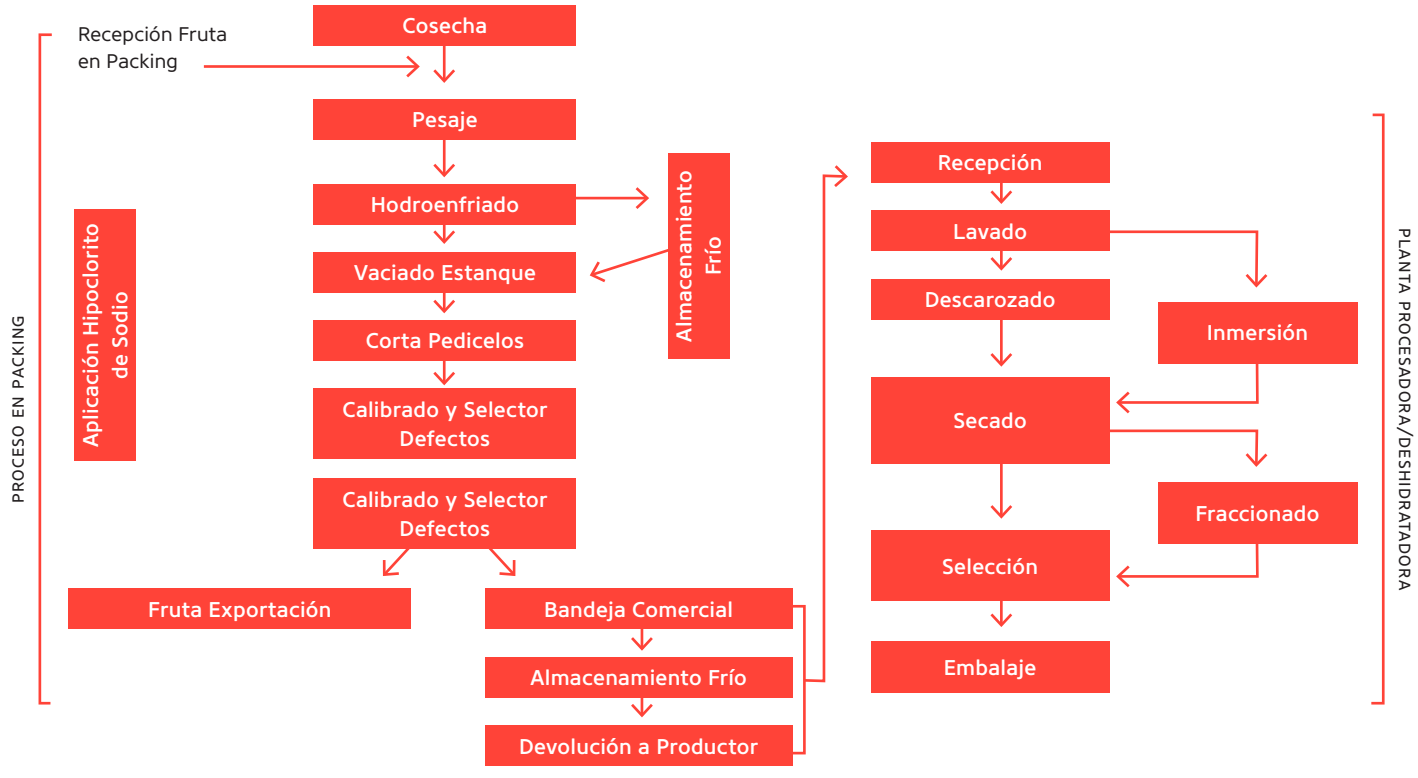


E: Estimado
* Tomando como base la conversión de EE.UU.
Fuente: iQonsulting.

Procesamiento de la materia prima y tecnologías aplicadas en el proceso

El procesamiento de la cereza deshidratada se encuentra integrado junto al proceso de secado. Es decir, la materia prima ingresa a la planta de proceso, se descaroza, pasa por un proceso de inmersión (si es que aplica), se deshidratada, fracciona y envasa acorde a las exigencias de cada cliente, todo en una misma línea de proceso (Figura 37). La tecnología involucrada en el procesamiento también es considerada de alto nivel.

FIGURA 37. FLUJO DE PROCESAMIENTO DE CEREZA DESHIDRATADA EN CHILE



Fuente: iQonsulting.

Capital humano y social involucrado en la industria de cereza deshidratada

En Chile, la industria de cerezas tiene el apoyo de expertos en todas las áreas productivas y de procesos. Los productores son especializados, los que además cuentan con asesores que apoyan con conocimientos a los distintos productores en las diferentes zonas productivas. Existe una industria desarrollada que apoya la producción, con tecnologías de punta para el control de eventos climáticos. Las procesadoras/exportadoras son de alto nivel y cuentan con personal capacitado para el desarrollo de sus funciones. Los viveros

también son de alta gama en el país, están siempre renovando e incorporando tecnologías de punta y están al día en materia de desarrollo de variedades. A nivel país, se cuenta con un Comité de Cerezas, que representa la industria en materia de marketing y acceso a mercados, entre otros. En suma, la industria tiene todo el respaldo de profesionales expertos en distintas materias. En cuanto al deshidratado, es una industria incipiente que está recién en proceso de desarrollo. Las técnicas de deshidratado se han ido adquiriendo de a poco por las empresas involucradas en el rubro, no obstante, las tecnologías son de fácil uso, la mayoría de los equipos cuentan con servicio técnico y respaldo en el país que facilita las labores y adaptación a la industria de las cerezas.

Productos, calidades y comercialización

Los productos elaborados en base a cereza deshidratada dependen del tipo de tecnología utilizada. En el caso de los secadores de aire caliente se encuentran cerezas enteras o en trozos, con o sin preservantes (sulfito). Se comercializan normalmente en cajas de 18 kg. También en formato retail. Cerezas con tecnología REV, se tienen cerezas enteras de baja humedad, cereza en mitades de alta o baja humedad. Se comercializan normalmente en cajas de 15 kg, dentro de bolsas de triple capa de aluminio.

Tamaño de las exportadoras

La industria de la cereza deshidratada en Chile está recién empezando a desarrollarse, los volúmenes que se manejan son muy limitados. De hecho, no se cuenta con un código arancelario específico, sino que se encuentra dentro de las demás frutas deshidratadas. Para extraer los datos de las empresas involucradas en la exportación de cerezas deshidratadas de Chile, se hizo un análisis desde la base de datos de aduanas del código correspondientes a las demás frutas deshidratadas, analizando en detalle la descripción del producto, donde se identificó a las empresas involucradas en el rubro. Esta información no está exenta de errores, ya que depende del detalle entregado por la empresa exportadora. Considerando lo anterior, la cantidad de empresas exportadoras de cereza deshidratada en el país es muy baja, de hecho sólo una exportadora concentró más del 90% de los volúmenes exportados en 2016, Cepia Internacional, que ha sido la precursora de este producto en el país. El total de empresas involucradas en el negocio ha alcanzado un máximo de seis, los años 2011 y 2012, el que ha disminuido en los últimos años. Actualmente (2016) se tiene sólo dos actores en el rubro (Tabla 65).

Tabla 65. Ranking empresas exportadoras de cereza deshidratada de Chile (Toneladas)

Ranking	Exportador	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Particiación 2016
1	Cepia Internacional S. A	18	0	0	27	17	38	97%
2	Arocutipa Mamani Elizabeth N.	0.0	0.0	0.0	1.0	3.0	0.0	0%
3	Com. E Indust. Aguamar Ltda.	2.1	1.0	1.4	0.0	2.0	0.0	0%
4	Exportadora Planet S.A	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0%
	Otros	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	3%
	Total Empresas Exportadoras (Nº)	**6**	**6**	**5**	**2**	**3**	**2**	**5%**
	Total Volumen Exportado	**26**	**6**	**23**	**28**	**22**	**38**	

Fuente: iQonsulting en base a censos de ODEPA/CIREN.

Instituciones de apoyo a la industria

En cerezas deshidratadas, como es una industria que está recién en proceso de desarrollo, las instituciones de apoyo están enfocadas al producto fresco. Entre algunas se mencionan Fedefruta a nivel de productores, Chilealimentos, el Comité de Cerezas (ASOEX) y Prochile con apoyo a las exportaciones.

Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)

La investigación relacionada a la industria de la cereza está focalizada en la producción en fresco, por la alta relevancia que significa el cultivo para el país. Como se ha mencionado anteriormente, el deshidratado es una alternativa que recién está surgiendo a modo de ampliar la oferta exportable de Chile y dar un uso a la fruta que no se puede exportar para el mercado fresco. Considerando lo anterior, el foco de investigación y desarrollo está puesto en incorporar tecnología, esto implica principalmente mejoramiento de variedades, lo que se realiza por medio del Programa de Mejoramiento Genético del Cerezo, llevado a cabo por INIA y financiado por Innova Corfo, donde se espera tener los primeros resultados para el año 2020. Entre las características que se buscan son: bajos requerimientos de frio, variedades más tempranas y tardías, fruta con buen comportamiento de poscosecha, calibre, color, entre otros. En materia de cereza deshidratada, no se detectaron iniciativas de investigación, sólo las que se realizan a nivel interno por las empresas que participan del rubro, cuyos resultados se mantienen reservados.

3) Caracterización internacional industria de cereza deshidratada

Según lo detectado en el estudio de mercado, la competencia de Chile en cereza deshidratada está determinada principalmente por EE.UU., este país será evaluado en mayor detalle a continuación.

EE.UU.

Producción y variedades

La producción de cerezas de EE.UU. gira en torno a 2 especies, las cerezas dulces (Prunus avium) que se consumen principalmente frescas, aunque una porción muy pequeña también se destina a la industria del deshidratado, y las cerezas ácidas (Prunus cerasus) cuyo destino principal es la industria, entre ella el deshidratado. La principal variedad de cereza ácida es Montmorency (Wellnes, 2015), existen también la variedad Morello que son más oscuras que las Montmorency, son menos conocidas pero también son del tipo ácida y por tanto comparten los mismos atributos, entre ellos destacan valores más nutritivos que las cerezas dulces y acciones medicinales más pronunciadas, lo que se detalla más adelante.

La superficie de cerezas ácidas alcanza 15.300 ha en 2015, de las cuáles un 75% se concentra en el estado de Michigan (United States Department of Agriculture, 2017). De este total se produjeron 113.897 toneladas, las que tuvieron como principal destino el congelado y enlatado. En términos de estadística, 80.000 toneladas (70%) de cerezas ácidas se convirtieron en cerezas congeladas, 16.400 toneladas (14%) en cerezas enlatas y 16.800 toneladas en otros productos (15%), entre los que se encuentran jugos, conservas, vino y deshidratados.

Proceso de cosecha y deshidratado

Las cerezas ácidas se cosechan de forma mecanizada, utilizando agitadores de troncos. Si bien esta es una técnica común y muy esparcida entre productores, durante los últimos años se han buscado otras alternativas, debido a que los agitadores son agresivos con los árboles y para poder mecanizar la cosecha se debe esperar a que el tronco sea lo suficientemente fuerte. Una de las alternativas que se han evaluado son las cosechadoras de berries, las cuales cosechan por sobre la hilera (Lehnert, Goodfruit Grower, 2012).

En relación a tecnologías de deshidratado, en el caso de cerezas ácidas se utilizan principalmente túneles de deshidratado a gas y el liofilizado en menor medida. Gran parte de las cerezas que van a deshidratado se les agrega azúcar o concentrado previo al deshidratado, para evitar la pérdida de peso y hacer más efectivo el proceso (deshidratación osmótica). Otra alternativa de deshidratado es la tecnología REV (Radiant Energy Vacuum), una tecnología desarrollada y patentada por la Universidad de British Columbia, con los derechos de comercialización entregados a la empresa EnWave Corporation (más información detallada en la sección de manzanas deshidratadas). El año 2012, Cherry Central, importante cooperativa de productores de cereza de Michigan, firmó un acuerdo con la empresa EnWave, para testear esta tecnología en cerezas (Lehnert, Goodfruit Grower, 2013).

Productos y comercialización

La variedad Montmorency es ampliamente utilizada para la elaboración de cerezas deshidratadas (Cherry Processor, 2017). Las cerezas deshidratas se ofrecen como endulzadas o no endulzadas, las cuales pueden ser enteras, laminadas en cubos o granuladas. Existe también la alternativa de cerezas sulfuradas, cuya característica consiste en una coloración más rojiza.

También se comercializan cubiertas en chocolate o yogurt. Una alternativa presente, aunque poco común, son cápsulas elaboradas con cereza deshidratada mediante liofilización.

En cuanto a formatos de venta, las cerezas se pueden comercializar a granel, en cajas de cartón de diferentes tamaños (por ejemplo 4-10-20-25-30 lbs), o en formato snack, en bolsas (por ejemplo 1-6-10-24-50 oz).

Instituciones de apoyo a la industria

Entre las instituciones que apoyan la industria de cereza deshidratada en EE.UU., se encuentran:

El Cherry Market Institute (CMI), es una organización formada por productores y procesadores de cereza ácida Montmorency en EE.UU., cuya misión es promover la venta de cerezas y sus productos en los mercados nacionales y extranjeros. Así como tomar todas las acciones necesarias para promover y mejorar la industria de la cereza.

El Cherry Research Committe (CRC) es la división del CMI que apoya la investigación relacionada con los beneficios potenciales para la salud con el consumo de cereza ácida Montmorency.

Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)

Como se mencionó anteriormente, el Cherry Research Committe (CRC) está a cargo del área de investigación. Los esfuerzos han apuntado a estudiar los efectos que tiene el consumo de cerezas ácidas y sus productos derivados sobre la salud. El CRC actualmente financia diversas investigaciones relacionadas con los efectos que tiene el consumo de cerezas ácidas en la osteoporosis, envejecimiento, en la calidad del sueño, cáncer, entre otros.

4) Benchmarking industria de cereza deshidratada

Teniendo todos los datos del estudio de mercado y caracterización de la oferta nacional e internacional de cereza deshidratada se hizo un benchmarking de Chile con su principal competidor (EE.UU) con el fin de realizar una comparación entre industrias. Esta comparación se muestra en la Tabla 66.

Tabla 66. Benchmarking industria cereza deshidratada, Chile y su competencia

VARIABLE	CHILE	EE.UU.
Volumen exportado 2015	38	2.500
Tendencia Exportación	↗	↗
Valor FOB (USD/kg)	7.1	3.9
Materia Prima	Desde el Fresco, cerzas dulces	Exclusivo con cerezas ácidas y algo desde el Fresco
Variedades	Bing principalmente	Montmorency principalmente
Nivel Tecnológico		
Producción-cosecha	Alto-alto	Alto-alto
Secado	Túnel, REV	Tunel, Liofilizado, REV, Spray dry
Procesamiento	Medio-Alto	Alto
Calificación técnica		
Producción -cosecha	Alta	Alta
Secado	Alta	Alta
Procesamiento	Alta	Alta
Productos y Calidades	Alta a media	Alta (incluye farmacéutica)
Apoyo institucionalidad	Medio	Alto
I+D+i	Media	Alta

Chile es un actor de baja relevancia en las exportaciones de cereza deshidratada y basa su oferta en cerezas dulces que provienen desde la industria en fresco. EE.UU. en tanto, es un actor consolidado, ostenta el primer lugar en las exportaciones mundiales de cereza deshidratada y éstas van al alza. Su industria se basa en las cerezas ácidas y sólo una porción muy pequeña corresponde a cerezas dulces.

Chile obtiene precios FOB mucho más altos que su competidor, entre las razones que lo justifican es el alto costo de la materia prima, puesto que ésta debe competir con las ventas del mercado nacional. Además, como proviene desde la industria en fresco los costos asociados a la cosecha son mucho más elevados. EE.UU. en tanto, tiene una industria específica para el deshidratado y la cosecha se realiza de forma mecánica. Los costos de producción asociados son bastante inferiores a los de la cereza fresca de Chile y al tratarse de cereza ácida no tiene cabida en el mercado fresco.

En todos los otros aspectos, ambas industrias se asemejan bastante. En tecnologías de deshidratado ambos competidores utilizan tecnologías de punta y técnicas similares. Lo mismo aplica para las empresas procesadoras, ambos países cuentan con empresas especializadas que cuentan con certificaciones a nivel global.

En productos y calidades, Chile obtiene una clasificación alta-media respecto su competidor, básicamente porque aún no explota la industria farmacéutica, mientras que EE.UU. si lo hace, y por tanto los niveles de exigencia en temas de calidad son mayores en el caso de EE.UU.

Finalmente en I+D+i, Chile obtiene una clasificación media, esto porque los esfuerzos están enfocados en la industria fresca, principalmente en mejoramiento genético. Pero en el deshidratado no se detectan iniciativas de I+D+i. EE.UU. por su parte, tiene una clasificación alta, ya que cuenta con instituciones de apoyo específicas para las cerezas Montmorency que apuntan a promover su consumo y por tanto desarrollan investigación aplicada a la especie, en todos sus formatos de venta incluido el deshidratado.

En consecuencia, entre las principales desventajas que enfrenta la industria de Chile respecto su competidor se encuentran los bajos volúmenes de exportación que presenta, lo que dificulta un posicionamiento como proveedor a nivel global, altos precios FOB como consecuencia de altos precios de la materia prima que lo dejan fuera de algunos mercados, menor apoyo de instituciones específicas para la industria del deshidratado y menor integración de D+I+i.

Anexo 10: Estudio de mercado maqui deshidratado

1) Comercio mundial de maqui deshidratado

El maqui es un fruto autóctono de Chile y de algunas zonas del sur de Argentina. No obstante, Chile, es el único relevante en materia de producción y exportación de este berry a nivel global.

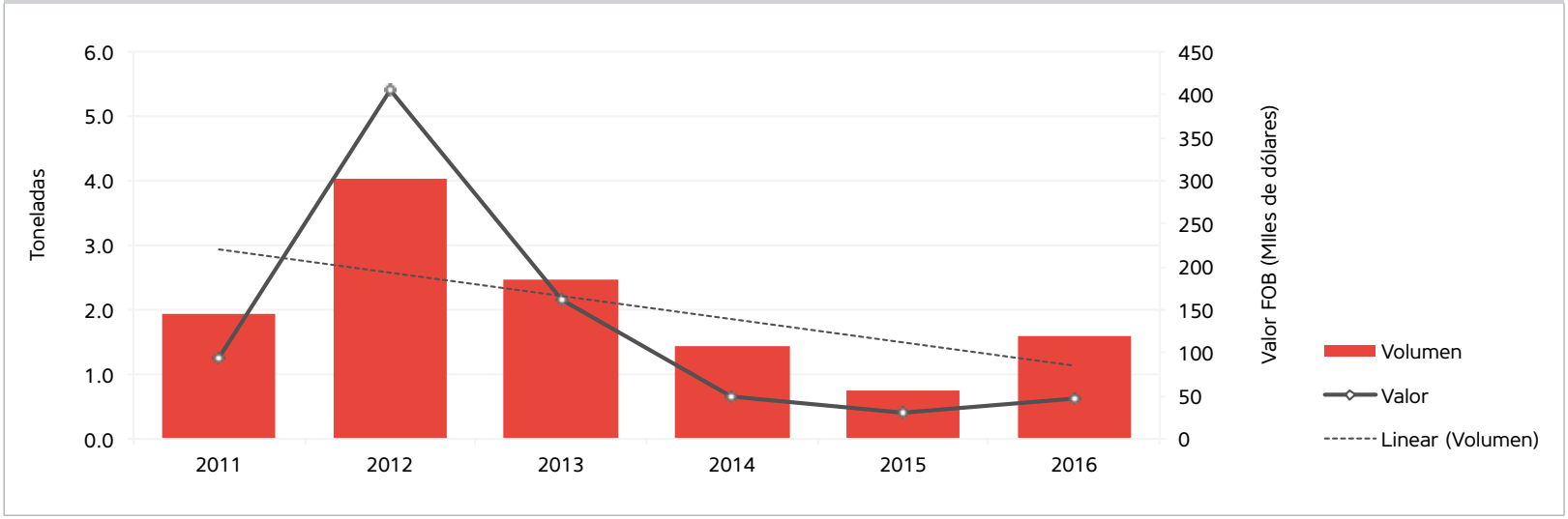
Foco en las exportaciones de maqui deshidratado de Chile, mercados y competencia

Las exportaciones de maqui deshidratado de Chile provienen en su mayoría del maqui silvestre, pues en la actualidad existen plantaciones comerciales pero de muy baja escala, por tanto la industria se abastece principalmente del producto silvestre. Las exportaciones son poco significativas, esto por su dependencia silvestre, lo que acota la materia prima y el crecimiento de las exportaciones.

El maqui es un producto que despierta un alto interés por sus propiedades antioxidantes, las que son muy superiores al arándanos y otros berries en general y el açaí, lo que ha despertado el interés en los consumidores internacionales y por tanto se visualiza con un futuro promisorio. No obstante, en la actualidad no existe desarrollo productivo lo que limita tremendamente su inclusión en los mercados, situación que está en proceso de cambio, como se verá más adelante.

El maqui, se exporta principalmente como materia prima procesada, pues su vida de poscosecha es muy corta. Los principales procesos a los que se somete son jugo y deshidratado, principalmente en polvo. El maqui deshidratado, al igual que las cerezas, se encuentra dentro de la sub-partida nacional 08134090 “Los demás frutos secos”, por tanto no cuenta con un código específico. Por ello, para extraer las estadísticas de maqui deshidratado se realizó el mismo procedimiento que con las cerezas, esto es, una revisión de cada uno de los registros de exportación de las principales frutas deshidratadas exportadas por Chile desde los datos de aduanas, identificando en la descripción comercial especificada por los exportadores, la especie mencionada de cada partida. Con ello, en 2016 los envíos de maqui deshidratado de Chile sumaron 1,5 toneladas, por un monto total de 46 mil dólares, esto es en promedio 29,4 USD/kg siendo el valor unitario más alto de las frutas deshidratadas exportadas por Chile. El peak de envíos se registró en 2012 con cerca de 4 toneladas exportadas, desde esa fecha en adelante las exportaciones han ido a la baja, con excepción de 2016 que muestra un repunte en los envíos. La dinámica anual de exportaciones de maqui deshidratado de Chile se muestra en la Figura 38.

FIGURA 38. EXPORTACIONES DE MAQUI DESHIDRATADO DE CHILE Y VALOR FOB



Fuente: iQonsulting, Aduanas.

Los principales países receptores del maqui deshidratado de Chile se detallan en la Tabla 67. Estos son Alemania, que absorbió un 57% de la oferta chilena en 2016 (0,9 toneladas), le sigue en importancia EE.UU., con un 22% del mercado (0,3 toneladas) y Corea con un 13% (0,2 toneladas). Analizando el periodo entre 2011 y 2016 los envíos de Chile han ido a la baja, un 18%. Esto asociado más bien a una falta de materia prima, más que a condiciones de los mercados.

Tabla 67. Importadores de maqui deshidratado de Chile (Toneladas)

IMPORTADORES	2011	2012	2013	2014	2015	2016	PARTICIPACIÓN 2016	VARIACIÓN 2016 VS 2011
Alemania	-	0.01	0.01	-	-	0.90	57%	-
EE.UU.	1.38	2.15	0.60	0.70	0.55	0.35	22%	-75%
Corea	-	-	-	-	0.20	0.20	13%	-
Nueva Zelanda	-	-	0.08	-	-	0.10	6%	-
Canadá	-	-	-	-	-	0.03	2%	-
Australia	-	0.50	-	-	-	0.01	0%	-
Otros	0.56	1.38	1.78	0.74	-	-	-	-100%
Total general	**1.93**	**4.04**	**2.46**	**1.44**	**0.75**	**1.59**	**100%**	**-18%**

Fuente: iQonsulting, Aduanas.

2) Situación nacional industria de maqui deshidratado

Origen de materia prima

En el caso del maqui, la materia prima utilizada por la industria del deshidratado es principalmente de origen silvestre. No obstante, en entrevistas se detectó la existencia de huertos comerciales, pero estos no aparecen en las estadísticas de superficie de Odepa/Ciren. Consisten básicamente en huertos establecidos con plantas silvestres de maqui, las cuáles se han ido seleccionando con el tiempo. La superficie plantada es muy baja a nivel país, se estima en torno a 10 ha.

Superficie frutícola nacional y producción de maqui deshidratado

El maqui es una especie endémica de Chile, considerada sagrada por el pueblo mapuche. Crece de forma natural entre las regiones de Coquimbo y Aysén. Se estima que la superficie total en Chile bordea las 170 mil hectáreas, de las cuáles más del 90% se encuentra en estado silvestre (Fernández, 2016).

El maqui como materia prima es utilizado para la elaboración de diversos productos, jugos, congelados, conservas y en menor medida deshidratados. En 2015, las exportaciones de productos a base de maqui alcanzaron cerca de 190 toneladas (Fernández, 2016), de las cuáles solo un 0,8% corresponde a maqui deshidratado, esto es 1,5 toneladas. El mercado interno es limitado para este tipo de productos, por lo tanto, la mayor parte de la producción se exporta.

Variedades

Como se mencionó anteriormente, el maqui crece principalmente de forma silvestre. Con las crecientes exportaciones y el aumento de la demanda por la materia prima que ello conlleva, ha provocado recolección indiscriminada que amenaza la sostenibilidad de la especie. Por esta razón, se ha generado el interés por desarrollar cultivares de maqui, con el fin de establecer huertos comerciales.

En el año 2007, la Universidad de Talca en conjunto con Fundación Chile hicieron un "*screening* genético" de la población de maqui silvestre y recogieron 67 clones potencialmente viables para un desarrollo estandarizado. En 2009 se realizó la primera plantación experimental de clones seleccionados en Panguilemo (VII Región). En 2011, gracias a un proyecto Fondef, la investigación se extendió a la búsqueda de variedades aptas para una producción comercial y finalmente en 2015, después de muchos procesos, se presentaron al SAG tres clones de maqui con material genético seleccionado, con el fin de incluirlos en el Registro de Variedades Protegidas (Fernández, 2016). Se trata de las variedades Luna Nueva, Perla Negra y Morena (Decoop Chile, 2016).

En Chile, el derecho de obtentor de nuevas variedades es regulado por la ley 19.342. Cuando un fitomejorador crea una nueva variedad debe demostrar que cumple con los siguientes requisitos: ser nuevas, distinguibles de otras de la especie, ser homogéneas y estable en sucesivas generaciones y tener una denominación. El rol del SAG es verificar el cumplimiento de estos requisitos, para lo cual se corrobora en un examen de campo, llevado a cabo por especialistas calificados, denominados "ensayos de DHE" y el periodo de evaluación de cada variedad postulante oscila entre los 2 y 4 años. Este examen se realiza conforme las directrices y pautas estandarizadas a nivel global por la Unión Internacional de Protección de variedades vegetales (UPOV). El Maqui es una especie endémica y no cuenta con un protocolo para la ejecución del examen de DHE, por lo que el SAG se ha propuesto desarrollarlo en conjunto con los especialistas de la Universidad de Talca, a fin de proteger las primeras variedades de maqui a nivel mundial, generando a su vez, un protocolo para la especie (Decoop Chile, 2016). A la fecha, (abril de 2017), no aparece ninguna variedad de maqui en el Registro de Variedades Protegidas del SAG, el que se puede visualizar en el siguiente link (http://www.sag.cl/ambitos-de-accion/proteccion-derechos-del-obtentor-registro-de-variedades-protegidas/159/registros)

A pesar de lo anterior, el proceso de propagación vegetativa de las tres selecciones clonales de la Universidad de Talca ya se inició por parte del vivero Agromillora, quienes además trabajan con otras dos selecciones de un agricultor particular. Dentro de un año, las primeras plantas estarían listas para llevarlas a campo. A pesar de la alta demanda observada por las nuevas plantas, existe un problema importante, la falta de conocimiento que circunda su manejo. En la práctica, esto genera que no se pueda dar seguridad a los compradores de que las plantas adquiridas se comporten de una manera determinada (Fernández, 2016).

Con el desarrollo de estas variedades se busca obtener fruta homogénea, alto rendimiento de frutos, desarrollar técnicas de

manejo que actualmente son inexistentes y generar un volumen acorde a la demanda de la industria, entre otros parámetros.

Otro aspecto importante de destacar es la asociación que se debe lograr de la palabra maqui con Chile, que se tenga reconocimiento a nivel internacional de que es un fruto endémico de nuestro país, lo que hace indispensable contar con denominación de origen o un estatus similar para evitar la extracción de material genético y su multiplicación en otros países, pero por el momento no se ven avances en esta materia.

Nivel tecnológico en la producción de la materia prima y cosecha

Como se ha mencionado anteriormente, no existen registros de plantaciones comerciales de maqui. En algunas entrevistas se mencionó la posibilidad de algunos huertos establecidos de baja superficie, pero no se pudo identificar a productores para contactarlos directamente y obtener mayor información del manejo y tecnologías involucradas en el proceso productivo.

La cosecha de este fruto, es uno de los principales problemas que está amenazando la continuidad de la especie en su forma silvestre. Los recolectores de maqui normalmente cortan las ramas completas para sacudirlas y obtener la fruta, esto porque los maquis silvestres tienden a producir la fruta hacia el interior del árbol y se dificulta mucho su recolección. El corte de ramas daña las plantas de maqui y deja al árbol sin producir entre 1 y 3 temporadas, tiempo que demoran en regenerarse. Esta práctica en muchos casos no es compartida por el sector procesador, lo que ha llevado a algunas empresas a abstenerse del negocio, al tener plena conciencia del daño que se está generando. El desarrollo de huertos comerciales se presenta como urgente, para asegurar la continuidad de la especie y evitar o disminuir las prácticas actuales.

Secado: métodos y tecnologías aplicadas

En el caso del maqui, existen diversas tecnologías utilizadas para el deshidratado. Entre las que más se mencionan a nivel país son el liofilizado, precisamente porque mediante este método se mantienen todas las propiedades del maqui por las cuáles se está demandando el producto en los mercados internacionales; túneles por aire caliente (natural o infundido); REV (Radiant Energy Vaccum) y spray dry (Atomizado). Todas son de alto nivel tecnológico, obteniendo un producto de alta calidad y alto valor comercial.

Fuentes y flujo de la materia prima

En la cadena de valor del maqui deshidratado interactúan distintos actores, a continuación se describen:

- **Dueños de los bosques**: Son los propietarios de los bosques donde crece de forma silvestre el maqui. Normalmente estas empresas no se encuentran involucradas en el negocio del maqui. A pesar de no participar de esta actividad, son altamente relevantes ya que otorgan o no el permiso para la recolección de este fruto.

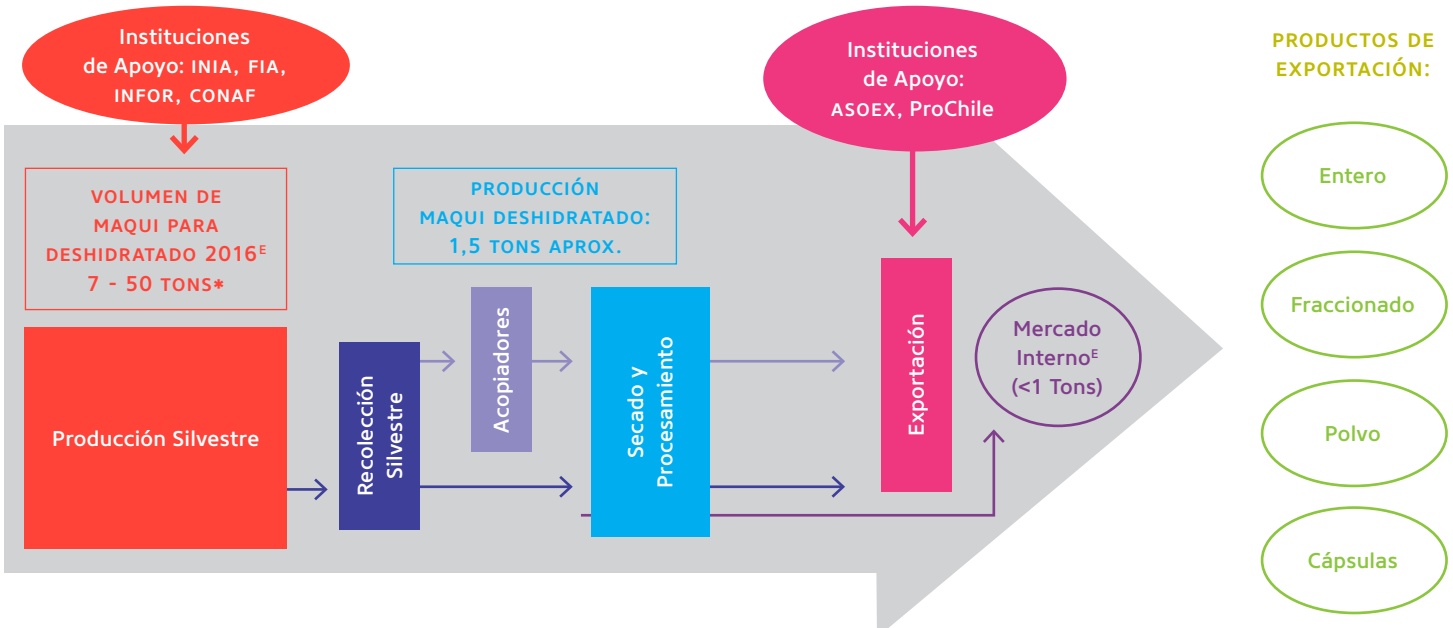
- **Recolectores**: Son los encargados de cosechar la fruta desde su origen silvestre. Ya se han mencionado las prácticas de recolección utilizadas y la amenaza que ellas significan para la sostenibilidad de la especie. Por ello, muchos recolectores están conscientes de que se debe hacer un cambio en el proceso de recolección, sobretodo alguna comunidades mapuches que subsisten de la recolección de maqui, puesto que lo consideran un árbol sagrado y tienen especial cuidado e interés en que esta especie no corra peligro de extinción. Por ello, muchos recolectores se están capacitando para adoptar técnicas correctas de recolección. Además, muchos han descubierto las ventajas del trabajo colaborativo, asociándose entre ellos, actuando de esta manera

también como acopiadores, puesto que se dividen las labores de recolección en diferentes zonas pero el producto lo comercializan bajo una misma unidad.

- **Acopiadores**. Sirven de vínculo entre las empresas procesadoras/exportadoras y la materia prima. Compran el maqui deshidratado a diversos recolectores y lo venden a las plantas de proceso con un valor agregado.
- **Procesadores/exportadores**, son quienes secan y transforman el producto y lo comercializan al consumidor final. En este punto es importante mencionar que los procesadores de maqui deshidratado deben competir con otras industrias por el abastecimiento de la materia prima, la más fuerte es la de congelados, jugos y farmacéutica.

La interacción entre los distintos actores de la cadena maqui deshidratado se encuentra en la Figura 39.

FIGURA 39. FLUJO DE MATERIA PRIMA Y ACTORES INVOLUCRADOS EN LA CADENA DE MAQUI DESHIDRATADO

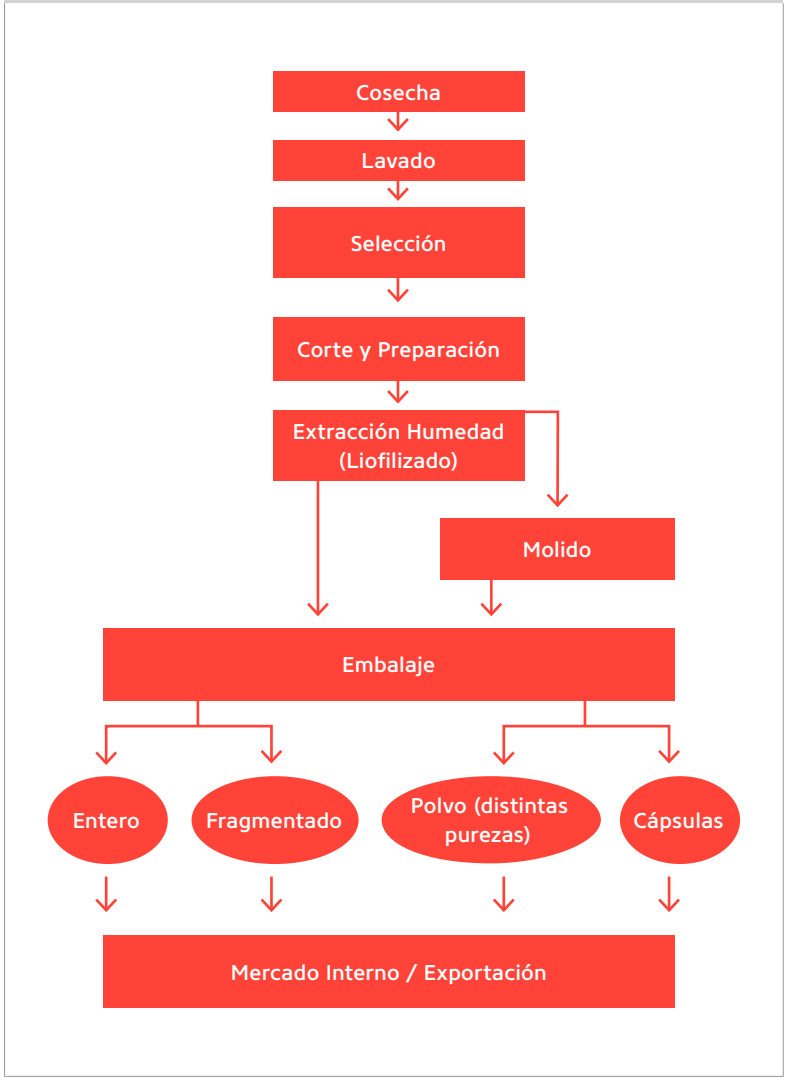


Fuente: iQonsulting.

Procesamiento de la materia prima y tecnologías aplicadas en el proceso

El procesamiento del maqui deshidratado se encuentra integrado junto al proceso de secado. Es decir, la materia prima ingresa a la planta de proceso, se deshidratada, fracciona y envasa acorde a las exigencias de cada cliente, todo en una misma línea de proceso (Figura 40). La tecnología involucrada en el procesamiento también es considerada de alto nivel y las empresas que procesan/exportan cuentan con certificaciones de carácter internacional, entre algunas se mencionan HACCP, ISO, BRC, USDA Organic, Kosher, entre otros.

FIGURA 40. FLUJO DE PROCESAMIENTO DE MAQUI DESHIDRATADO EN CHILE (LIOFILIZADO)



Fuente: iQonsulting.

Capital humano y social involucrado en la industria de maqui deshidratado

En el caso del maqui, las personas involucradas en la industria están en proceso de adquirir los conocimientos necesarios, puesto que es una industria muy nueva. A nivel productivo se están adquiriendo conocimientos en relación al manejo de las variedades que se están desarrollando o de los huertos establecidos con plantas silvestres. En la cosecha, se están realizando pruebas para cosecha mecánica. En cuanto a la cosecha silvestre, los recolectores capacitados son pocos comparados con la totalidad de las personas involucradas en este proceso a nivel país. Se requiere de mayor trabajo en este aspecto para conservar la especie y para mejorar el proceso de los recolectores hacia una mayor eficiencia y cuidado de la planta. A nivel de procesos, la industria cuenta con profesionales capacitados, aunque no sin problemas, puesto que algunas tecnologías han tenido varias pruebas de error antes de alcanzar los productos comerciales requeridos por los clientes.

Productos, calidades y comercialización

Entre los productos de maqui deshidratados elaborados en Chile se encuentra el maqui deshidratado entero (natural o infundido), fragmentado, polvo (distintas purezas) y cápsulas de maqui para uso farmacéutico. Los formatos de venta más comunes son a granel en cajas de 15 kg, dentro de bolsas de triple capa de aluminio, bolsas selladas al vacío desde 1 kg hasta 5 kg, formato retail con marcas propias o marca retail, normalmente en bolsas de aluminio de diferentes pesos y potes de cartón de 100 gr.

Una particularidad que tiene el maqui, es que se utiliza como materia prima en la industria farmacéutica y cosmética. En el caso de los deshidratados lo que se busca es el polvo de alta pureza.

Tamaño de las exportadoras

La industria del maqui deshidratado en Chile se está recién desarrollando, los volúmenes que se manejan son muy limitados. De hecho, no se cuenta con un código arancelario específico, sino que se encuentra dentro de las demás frutas deshidratada. Para extraer los datos de las empresas involucradas en la exportación de maqui deshidratado de Chile, se hizo un análisis desde la base de datos de aduanas del código correspondientes a las “demás frutas deshidratadas”, analizando el detalle la descripción del producto, donde se identificó a las empresas involucradas en el rubro. Esta información no está exenta de errores, ya que depende del detalle entregado por la empresa exportadora.

Todas las empresas exportadoras o que han exportado maqui deshidratado entre el periodo 2011 a 2016 se muestran en la Tabla 68. De la lista se extrae que los volúmenes exportados por Chile son muy bajos (1,5 toneladas en 2016) y además las empresas son poco constantes en el tiempo. Dos empresas concentran el 79% de los volúmenes exportados por Chile en 2016.

Tabla 68. Ranking empresas exportadoras de maqui deshidratado de Chile (Toneladas)

RANKING	EXPORTADOR	2011	2012	2013	2014	2015	2016	PARTICIACIÓN 2016
1	B.F. Comercio y Exportaciones	-	-	-	-	-	0.9	57%
2	Soc. Agric. y Forestal Casino SPA	-	1.3	1.7	-	0.2	0.4	22%
3	Natural Nutrition Spa	-	-	-	-	0.2	0.3	19%
4	Soc. Ind. y Exp. Salus Futacoyan	-	-	-	-	0.4	0.03	2%
5	Procesos Naturales Vilkun S.A	0.1	-	-	-	-	0.01	0%
6	Bayas del Sur	0.1	0.0	0.1	0.3	-	-	0%
7	Duas Rodas Chile S.A	-	-	-	0.2	-	-	0%
8	Isla Natura Exportadora Ltda.	-	-	0.3	0.2	-	-	0%
9	Maqui New Life S.A	-	0.3	0.1	-	-	-	0%
10	Plaza Sanhueza Pedro Antonio	-	-	0.1	-	-	-	0%
11	Soc. Industrial y Exportadora S.	-	0.01	0.3	-	-	-	0%
12	South-Am Freeze Dry S.A	1.8	2.5	0.0	0.4	-	-	0%
	Total Empresas Exportadoras (Nº)	**3**	**5**	**7**	**5**	**3**	**5**	
	Total Volumen Exportado	**1.9**	**4.0**	**2.5**	**1.4**	**0.8**	**1.6**	**-18%**

Fuente: iQonsulting con información de Aduanas.

Instituciones de apoyo a la industria

Entre las instituciones que apoyan la industria del maqui se encuentran:
Universidad de Talca y Fundación Chile para el desarrollo de nuevas variedades.

INIA, INDAP y Ministerio de Agricultura (por medio de las Seremi), los que buscan fortalecer la cadena productiva para lo cuál están llevando a cabo capacitaciones a los recolectores y/o comunidades mapuches; potenciar el trabajo asociativo y articular alianzas con privados para dar mayor dinamismo a los productos forestales no madereros.

Mesa articuladora de recolección de productos forestales no madereros. Entidad de carácter multisectorial e interinstitucional fundada por INFOR e integrada además por representantes de INDAP, CONAF, FIA, entre otros. Su función consiste en crear conocimiento científico y tecnológico, orientados a generar valor agregado y contribuir a la sostenibilidad del rubro productivo vinculado a los bosques (INFOR, 2015).

Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)
Como ya se ha mencionado anteriormente, el desarrollo de nuevas variedades de maqui se encuentra entre los principales temas de investigación y desarrollo de la industria. La Universidad de Talca, junto con Fundación Chile, han sido los actores claves del proceso y los impulsores del desarrollo de las variedades que se encuentran en etapa de verificación por parte del SAG para ser incorporadas en el Registro de Variedades Protegidas. Por otro lado, en el caso del maqui existe una vasta investigación relacionada al área de la salud, puesto que es una "súper fruta". Las investigaciones apuntan a describir los efectos que tiene el consumo del maqui en distintos ámbitos de la salud, investigaciones que son llevadas a cabo en Chile y el extranjero y que de cierta forma han impulsado el interés global por este producto.

3) Caracterización internacional industria de maqui deshidratado

En el caso del maqui, el único exponente de relevancia a nivel mundial es Chile. Esto porque es una especie autóctona del país. Si bien también crece de forma silvestre en el sur de Argentina, la explotación comercial del fruto es aún incipiente.

ANEXO 11: ESTUDIO DE MERCADO CAPSICUM DESHIDRATADO

1) Comercio mundial del género Cápsicum deshidratado

Exportaciones globales de frutos del género Capsicum deshidratados
Tanto el pimiento como el ají se incluyen dentro de las exportaciones de frutos del género Capsicum, estas se agrupan a nivel global bajo dos sub-partidas: 090421: "Frutos del género Capsicum o del género Pimenta, secos, sin triturar ni pulverizar" y, 090422: "Frutos del género Capsicum o del género Pimenta, triturados o pulverizados". El código genérico llega hasta los seis dígitos (090421 y 090422), cada país puede asignar una sub-partida nacional agregando dos o cuatro dígitos, por tanto, los códigos asociados al ají, pimiento y páprika difieren entre países y en muchos casos ni siquiera se asigna un código nacional, por lo que se hace imposible diferenciar los productos exportados. Considerando lo anterior, se hizo una agrupación de los datos de exportación de ají, páprika y pimiento deshidratado bajo el nombre genérico de frutos del género Capsicum de las sub-partidas 090421 y 090422 . Otro aspecto a considerar es que los datos de exportación de las sub-partidas anteriormente mencionadas se encuentran disponibles desde 2012 en adelante.

Considerando lo anterior, las exportaciones frutos del género Capsicum deshidratados alcanzaron 648.800 toneladas en 2015. De éstas 14.300 toneladas corresponderían a ají deshidratado, 49.500 toneladas a pimentón y paprika deshidratado y 601.000 toneladas sin especificar, y por tanto, pueden ser ají, pimentones, paprika y otros frutos del género Capsicum deshidratados, ya sea enteros, triturados o pulverizados.

De los países que cuentan con sub-partida específica para el ají deshidratado, el principal exponente a nivel global es Tailandia, quien por sí solo representa el 80% de las exportaciones mundiales en 2015 (11.400 toneladas), otros países asiáticos como Indonesia y Singapur le siguen en importancia con un 12% y 5% de participación respectivamente. Chile tiene baja relevancia en el mercado mundial del ají deshidratado, con un 1% de participación y cerca de 170 toneladas exportadas en 2015 (Tabla 69).

En el caso del pimiento y paprika, el principal exportador es Perú con un 77% del mercado en 2015 (38.200 toneladas), le siguen España, México y Alemania, con un 6%, 4% y 4% del mercado respectivamente. Nuevamente Chile tiene baja participación, con un 2% de las exportaciones globales en 2015 equivalente a 958 toneladas exportadas (Tabla 69).

Tabla 69. Ranking exportadores de frutos del género Capsicum a nivel global (Toneladas)

EXPORTADOR	2012	2013	2014	2015	PARTICIPACIÓN 2015	VARIACIÓN 2015 VS 2012
Ají	**2,837**	**4,094**	**12,629**	**14,317**	**2%**	**405%**
Tailandia	1,650	3,073	9,280	11,460	80%	595%
Indonesia	142	268	226	1,718	12%	1113%
Singapur	250	387	592	724	5%	190%
Filipinas	114	341	291	247	2%	117%
Chile	682	26	87	168	1%	-75%
Pakistán	0	0	2,152	0	0%	-
Pimiento y Paprika	**57,603**	**50,918**	**48,398**	**49,531**	**8%**	**-14%**
Perú	48,329	41,079	36,818	38,206	77%	-21%
España	3,776	2,145	2,927	3,106	6%	-18%
México	1,040	2,569	2,524	2,013	4%	93%
Alemania	1,531	1,592	1,877	1,794	4%	17%
Turquía	797	1,139	1,488	1,553	3%	95%
Chile	897	823	697	958	2%	7%
Francia	402	509	583	610	1%	52%

EXPORTADOR	2012	2013	2014	2015	PARTICIPACIÓN 2015	VARIACIÓN 2015 VS 2012
Bélgica	387	572	688	452	1%	17%
UK	204	175	138	321	1%	57%
Países Bajos	238	230	300	306	1%	29%
Bulgaria	0	0	0	180	0%	-
Mozambique	2	86	358	32	0%	1503%
Polonia	0	0	0	0	0%	-
Marruecos	0	0	0	0	0%	-
Otros sin especificar	**505,554**	**444,990**	**558,163**	**584,624**	**90%**	**16%**
India	0	116,268	121,735	97,738	17%	-
China	41,671	49,367	58,682	66,001	11%	58%
Otros	463,883	279,355	377,746	437,355	75%	-6%
Total	**565,995**	**500,002**	**619,190**	**648,472**	**100%**	**15%**

Fuente: iQonsulting, TradeMap.

Importaciones globales de frutos del género Capsicum deshidratados

Los principales compradores de frutos del género Capsicum deshidratados a nivel global son EE.UU., Tailandia y Sri Lanka, con volúmenes que oscilan entre las 120.000 a las 49.000 toneladas. Analizando los países con sub-partidas nacionales para el ají deshidratado, se tiene que los principales importadores de este producto serían Myanmar, con 62% de las importaciones en 2015 y Países Bajos con un 15% de Participación. En el caso del pimiento y paprika, EE.UU. y México serían los actores mas importantes, con un 45% y 20% del mercado respectivamente. Ver lista completa de importadores de frutos del género Capsicum deshidratado en Tabla 70.

Tabla 70. Principales importadores de frutos del género Capsicum deshidratado a nivel global (Toneladas)

IMPORTADOR	2012	2013	2014	2015	PARTICIPACIÓN 2015	VARIACIÓN 2015 VS 2012
Ají	**2,593**	**3,841**	**12,130**	**14,148**	**2%**	**446%**
Myanmar	48	487	6,366	8,741	62%	18261%
Países Bajos	976	2,186	2,417	2,113	15%	116%
Nigeria	1	141	9	794	6%	56623%
Arabia Saudita	0	38	1,097	507	4%	
México	560	0	418	443	3%	-21%
China	178	0	64	373	3%	110%
Laos	0	14	127	268	2%	202748%
Tailandia	104	220	191	227	2%	118%
EE.UU.	222	168	320	202	1%	-9%
Indonesia	203	171	95	197	1%	-3%
Malasia	143	209	135	148	1%	4%
India	70	136	123	52	0%	-26%
Australia	67	46	51	38	0%	-43%
Polonia	0	21	13	25	0%	15410%
Emiratos Árabes Unidos	19	4	703	20	0%	4%
Pimiento y Paprika	**57,603**	**50,918**	**48,398**	**49,531**	**7%**	**-14%**
EE.UU.	19,670	21,705	22,308	22,239	45%	13%
México	7,864	6,133	6,679	9,697	20%	23%
España	18,636	11,265	5,878	5,258	11%	-72%
Portugal	435	423	1,377	1,577	3%	263%
Guatemala	859	1,081	1,352	1,355	3%	58%

IMPORTADOR	2012	2013	2014	2015	PARTICIPACIÓN 2015	VARIACIÓN 2015 VS 2012
Alemania	736	596	665	964	2%	31%
Reino Unido	466	596	687	823	2%	77%
Francia	1,449	946	1,080	775	2%	-46%
Italia	1,936	1,204	826	679	1%	-65%
Argentina	404	374	309	583	1%	44%
Otros	5,149	6,596	7,236	5,581	11%	8%
Otros sin especificar	**505,554**	**444,990**	**558,163**	**601,094**	**90%**	**19%**
EE.UU	100,568	93,449	89,648	100,859	17%	0%
Tailandia	50,550	53,541	68,754	73,954	12%	46%
Sri Lanka	33,572	13,689	47,757	49,946	8%	49%
España	21,933	26,859	30,993	39,600	7%	81%
Malasia	56,172	48,292	42,457	43,415	7%	-23%
México	3,920	14,624	15,395	24,064	4%	514%
Indonesia	18,585	19,344	21,978	25,954	4%	40%
Alemania	17,853	19,302	21,693	20,132	3%	13%
Emiratos Árabes Unidos	2,698	8,565	11,701	12,746	2%	372%
Reino Unido	8,567	9,366	9,112	11,340	2%	32%
Japón	11,475	14,022	11,747	11,952	2%	4%
Países Bajos	7,651	8,688	9,094	10,411	2%	36%
Otros	172,009	115,250	177,834	176,720	29%	3%
Total	**565,751**	**499,750**	**618,692**	**664,773**	**100%**	**18%**

Fuente: iQonsulting, TradeMap.

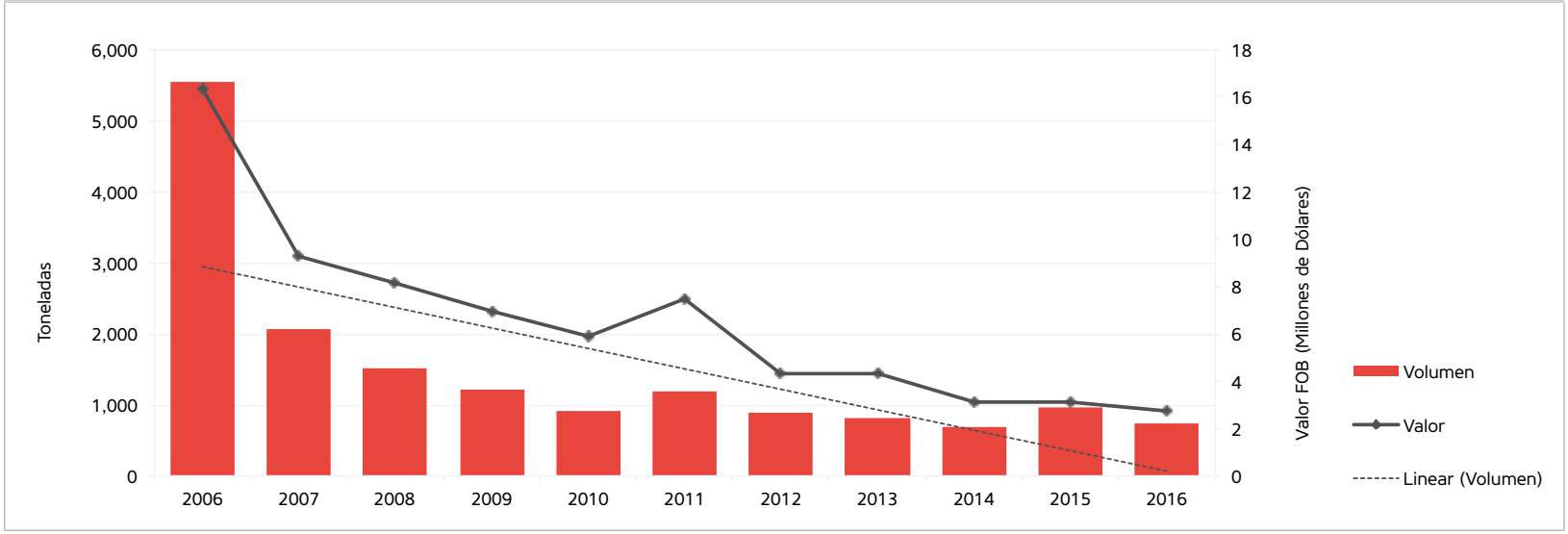
Foco en las exportaciones de pimiento deshidratado de Chile, sus mercados y competencia

Chile ha perdido competitividad en el mercado de pimientos deshidratados, esto por la alta competencia que tiene con el producto chino, indio y peruano, cuyos precios son bastante inferiores a la oferta chilena. Pero también la industria enfrenta factores internos, como el alto costo asociado al procesamiento y bajos rendimientos producto de problemas climáticos que merman la producción, entre otros.

Lo anterior da cuenta de la pérdida de mercado que ha experimentado Chile la última década, así en 2006 las exportaciones rondaban las 5.500 toneladas y en 2016 sólo llegan a 750 toneladas (86% menos), por un monto cercano a los 2,7 millones de dólares (Figura 41). En 2007 se marca la salida de EE.UU. como el mayor importador de la oferta chilena, lo que no se ha podido revertir a la fecha, bordeando actualmente las 1.000 toneladas anuales.

Con la salida de EE.UU. como mayor importador de Chile, Argentina se posiciona en la actualidad como el mayor receptor de la oferta de Chile, absorbiendo en 2015 el 53% de los volúmenes exportados, le siguen México con un 26% del mercado y Japón con un 11%. Entre estos tres mercados absorben cerca del 90% de las exportaciones de Chile (Tabla 71).

FIGURA 41. EVOLUCIÓN EXPORTACIONES DE PIMIENTO DESHIDRATADO DE CHILE Y VALOR FOB



Fuente: iQonsulting, TradeMap, Aduanas.

Tabla 71. Principales importadores de pimientos deshidratados de Chile (Toneladas)

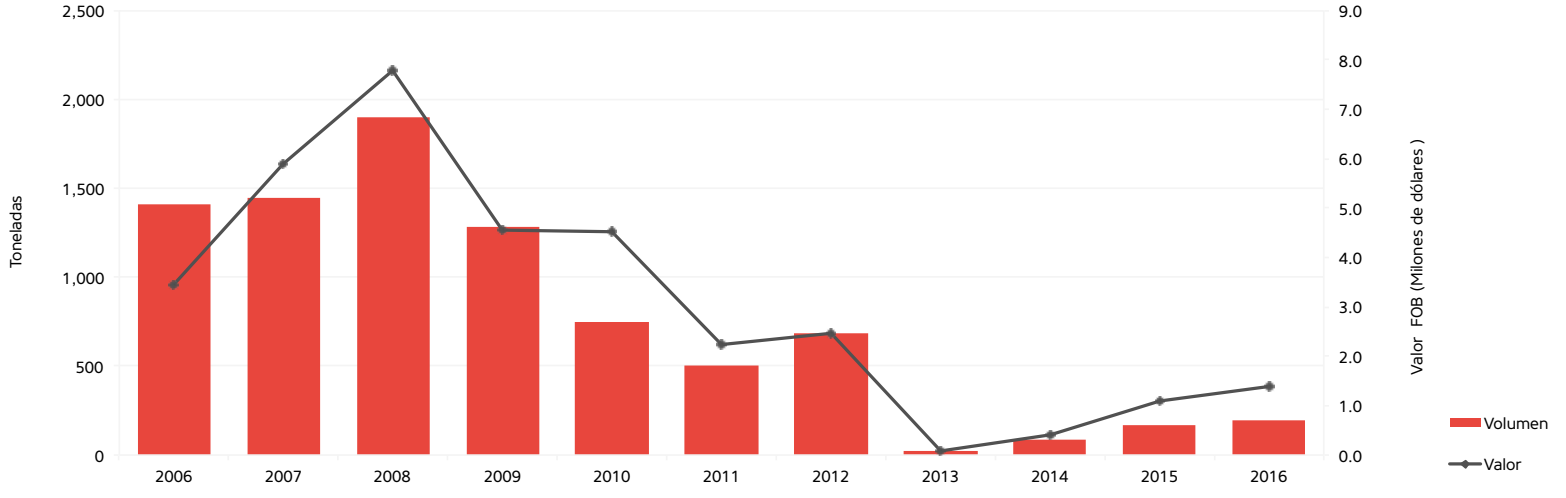
RANKING IMPORTADORES	IMPORTADORES	2006	2010	2015	PARTICIPACIÓN 2015	VARIACIÓN 2015 VS 2006
1	Argentina	8	17	509	53%	6223%
2	México	198	187	245	26%	24%
3	Japón	361	249	102	11%	-72%
4	Uruguay	39	32	78	8%	103%
5	Países Bajos	435	109	18	2%	-96%
6	Colombia	2	4	5	0.5%	198%
	Otros	4,501	324	0	0.0%	-100%
	Total	**5,544**	**922**	**958**	**100%**	**-83%**

Fuente: iQonsulting, TradeMap.

Foco en las exportaciones de ají deshidratado de Chile, sus mercados y competencia

Al igual que en pimientos, las exportaciones de ají deshidratado de Chile han ido a la baja la última década, pasando de 1.400 toneladas en 2006 a cerca de 200 toneladas en 2016 (Figura 42). Los problemas que enfrenta la producción interna son similares a los pimientos, con altos costos en el proceso de secado, problemas de sequía en las zonas de producción y una fuerte competencia de países asiáticos que se enfocan en altas producciones a bajos precios, entre otros.

FIGURA 42. EVOLUCIÓN EXPORTACIONES DE AJÍ DESHIDRATADO DE CHILE Y VALOR FOB



Fuente: iQonsulting, TradeMap, Aduanas.

Los principales mercados receptores del ají deshidratado de Chile son México y EE.UU., quienes absorben el 45% y 31% de las exportaciones de Chile en 2015. Otros de menor relevancia son Uruguay y Argentina. Ver lista completa de importadores de ají deshidratado de Chile en Tabla 72.

Tabla 72. Principales importadores de ají deshidratado de Chile (Toneladas)

RANKING IMPORTADORES	IMPORTADORES	2006	2010	2015	PARTICIPACIÓN 2015	VARIACIÓN 2015 VS 2006
1	México	1,109	515	76	45%	-93%
2	EE.UU.	218	217	53	31%	-76%
3	Uruguay	15	14	15	9%	-3%
4	Argentina	0	0	13	8%	-
5	Alemania	56	1	11	6%	-81%
6	Canadá	0	0	0	0.2%	-
	Otros	11	1	0	0.0%	-100%
	Total	**1,409**	**748**	**168**	**100%**	**-88%**

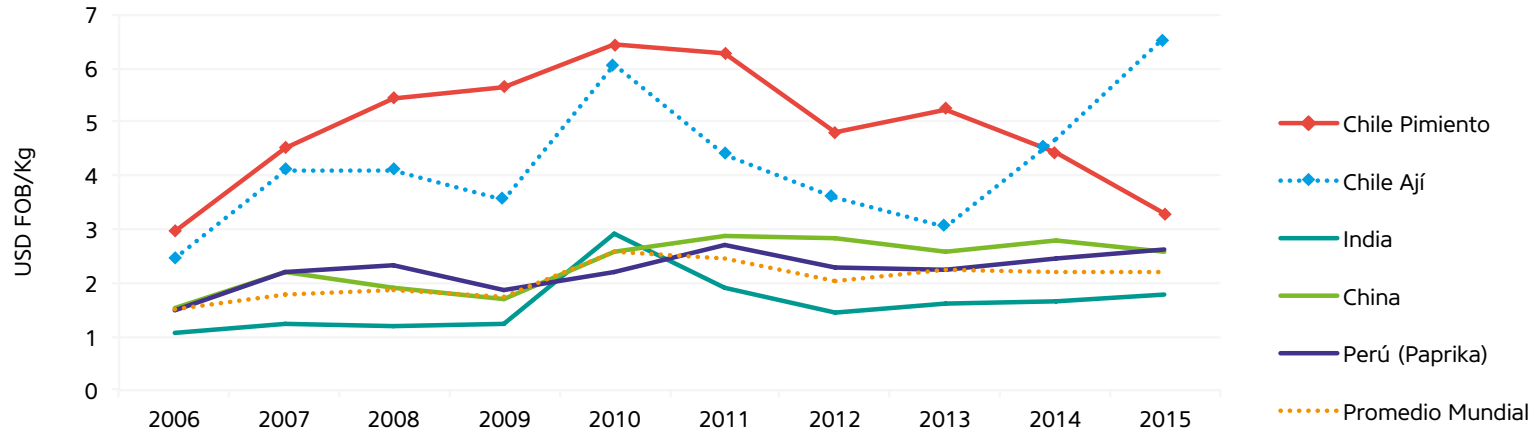
Fuente: iQonsulting, TradeMap.

Competencia de Chile en el mercado de Capsicum deshidratado

Para determinar la importancia de Chile en los mercados que abastece, se analizaron las importaciones de frutos del género Capsicum de los mercados relevantes para el país. Con ello, se tiene que sólo en el caso de Argentina la oferta chilena es relevante, donde representa más del 60% de las importaciones de frutos del género Capsicum deshidratado. En México y Japón es poco significativo y representa en ambos casos el 1% del total de las importaciones de ambos países. En estos mercados, los más importantes para las exportaciones chilenas, Chile debe competir con China, Perú e India. En el caso de China e India no se cuenta con sub-partidas nacionales, por tanto, no se puede desagregar sus exportaciones por tipo de producto, sin embargo, en el caso de Perú, el foco de sus exportaciones es el pimiento dulce o paprika y por ende compite con Chile en el mercado del pimiento deshidratado.

Analizando los precios FOB de Chile y su principal competencia en frutos del género Capsicum deshidratado, estos son China, India, y Perú (paprika), todos presentan precios FOB similares y muy cercanos al promedio mundial, que es de 2,21 USD/Kg en 2015. Perú y China se ubican sobre el promedio, en torno a 2,6 y 2,5 USD/kg respectivamente. En tanto Chile, supera de forma importante al resto de su competencia, obteniendo en promedio 3,2 USD/kg en pimiento deshidratado y 6,5 USD/Kg en ají deshidratado. En el caso del pimiento los valores tienden a la baja en los últimos años, mientras que el ají muestra una fuerte tendencia al alza (Figura 43).

FIGURA 43. PRECIOS FOB FRUTOS DEL GÉNERO CAPSICUM DESHIDRATADOS. CHILE Y SU COMPETENCIA



Fuente: iQonsulting, TradeMap.

2) Situación nacional industria de pimiento deshidratado

Origen de materia prima

En pimiento deshidratado, la industria se abastece principalmente con producción exclusiva para el deshidratado en el caso del pimiento tipo páprika y desde la producción en fresco en el caso de empresas más pequeñas, con un enfoque más bien gourmet que buscan un producto diferenciado.

Superficie nacional

Según datos de Odepa, la superficie cultivada con pimiento en el país fue de 962 ha en 2016, esto es 32% menos que en 2010. Las principales regiones de producción de pimiento fresco en Chile son Coquimbo, que en 2016 contaba con 288 ha que representan el 30% de la superficie nacional, le sigue Arica y Parinacota y O'Higgins con un 18% de participación cada una (172 ha) y Valparaíso con un 15% (144 ha). Por las condiciones climáticas, estas cuatro regiones han sido las principales productoras y sumadas representan el 81% de la superficie de pimiento en Chile al 2016. Sin embargo, las únicas con crecimientos son Arica y Parinacota (+25% entre 2010 y 2016) y Valparaíso (+184%). Mas detalle en Tabla 73.

Tabla 73. Chile. Superficie de Pimiento fresco por región(Ha)
Comparativo años 2010 y 2016

Región	Superficie 2010	Superficie 2016	Participación 2016 (%)	Variación (%)
Arica y Parinacota	137.9	172.2	18%	25%
Atacama	11.7	8.5	1%	-27%
Coquimbo	450.7	287.7	30%	-36%
Valparaíso	50,8	144.0	15%	184%
Metropolitana	302.6	88.9	9%	-71%
O'Higgins	362.9	174.7	18%	-52%
Maule	155.9	84.5	9%	-46%
Biobío	-	1.4	0%	-
Araucanía	-	-	-	-
TOTAL NACIONAL	**1,422**	**962**	**100%**	**-32%**

Fuente: iQonsulting, con información de ODEPA.

La competencia por el uso de la tierra en estas regiones es alta, encontrándose industrias semilleras y otros cultivos más atractivos y quitan espacio a las plantaciones de pimientos, que tienen pocas alternativas de cambio hacia regiones menos competitivas en términos de uso de suelo, esto por las condiciones climáticas que requieren para el desarrollo del cultivo. Por otro lado, no se tiene mayor información de las variedades producidas por región, lo que dificulta el análisis para la industria del deshidratado.

Entre las causas que justifican la disminución en la superficie de pimientos se encuentran sequía en la zona norte del país, heladas y problemas sanitarios (virus) que han mermado los rendimientos y por tanto se ha desviado hacia otro tipo de cultivos menos sensibles.

Variedades

En cuanto a variedades, en Chile se cultivan principalmente el pimiento tipo Bell (cuatro cascos) y el rojo tipo Lamuyo. En entrevistas se comenta que la industria del deshidratado se abastece desde pimientos tipo Bell y en casos de producción de páprika se utiliza principalmente pimiento húngaro y también variedades de origen español y americano, no obstante, las empresas procesadoras son bastante reservadas en cuanto a las variedades que utilizan.

Normalmente, la industria funciona con agricultura de contrato, existe muy baja integración hacia la producción. Esta tiene la ventaja de asegurar los volúmenes requeridos para la industria, así como tener control en todo el proceso productivo, controlando por ejemplo el uso de agroquímicos y fertilizantes, lo que garantiza el cumplimento de las normas de exportación. Además, permite la trazabilidad completa del producto.

Secado: métodos y tecnologías aplicadas

El secado se realiza normalmente al sol en el caso de la páprika y por aire caliente en otros tipos de pimientos, como el tipo Bell. En el caso del pimiento lo que se busca es el color y por tanto, se debe tener mucho cuidado en no oxidar los productos. En materia de certificaciones, las principales plantas de deshidratado, que normalmente se encuentran integradas hacia el procesamiento y exportación, cuentan con certificaciones internacionales, principalmente tipo HACCP.

Por otro lado, se detectan iniciativas sustentables en el uso de hornos, principalmente en empresas de menor envergadura, donde se utilizan desechos agrícolas como material combustible. No obstante, este es uno de los puntos que resta competitividad a la industria chilena, los altos costos de energía asociados al proceso de deshidratado, sumado a la baja integración de energías renovables integradas al proceso.

Fuentes y flujo de materia prima

Como se mencionó anteriormente, la industria de pimiento deshidratado funciona con agricultura de contrato para asegurar volúmenes y calidad. Con ello, en la cadena de valor de la industria participan pocos actores, a continuación se describen:

Productores: Son los encargados de la producción de la materia prima. Tienen una estrecha relación con las plantas de proceso, quienes les proveen los plantines, fertilizantes y apoyo en otras materias como asesorías en los aspectos productivos, financiamiento y otros.

Procesadores (deshidratadores / procesadores / exportadores): Son los encargados del deshidratado, procesamiento y comercialización del producto con el cliente final. Están presentes en toda la etapa de producción, desde la materia prima hasta el producto final e incorporan tecnologías de punta en sus procesos.

Procesamiento de la materia prima y tecnologías aplicadas en el proceso

El procesamiento de pimiento deshidratado en Chile es de alto nivel tecnológico. Las empresas procesadoras se encuentran muy integradas, controlan desde la producción por medio de la agricultura de contrato y el procesamiento completo, desde el secado hasta la elaboración del producto final. Es una industria altamente tecnificada y muy reservada en materia de conocimientos. Muchas empresas no quisieron participar del proceso de entrevistas para el levantamiento de información de este estudio. No obstante lo anterior, las principales empresas procesadoras y exportadoras en Chile cuentan con tecnología de

punta en sus procesos, además de estar certificadas con normas internacionales de manufactura.

En cuanto a la capacidad instalada, según el catastro hortofrutícola realizado por Odepa en 2012, habían ocho plantas deshidratadoras de hortalizas a nivel país, la mayoría ubicadas en la región metropolitana. De este total, sólo tres empresas deshidratan pimentón. Dada la baja relevancia de los pimientos, no se detalla más información como la capacidad de deshidratado y capacidad en uso. No obstante, en entrevistas se menciona que la capacidad instalada en Chile es limitada y que no solo se debe considerar la infraestructura y tecnologías de deshidratado, sino que se debe contar con una red de productores para alimentar la industria, así como la mano de obra suficiente para el proceso de cosecha, lo que actualmente es limitante.

Capital humano y social involucrado en la industria de pimiento deshidratado

Las personas involucradas en la producción y procesamiento de pimiento deshidratado se encuentran altamente capacitadas. Los productores cuentan con el apoyo de las mismas procesadoras, las que les entregan todo el paquete tecnológico, desde los plantines hasta el conocimiento de manejo productivo. Las empresas procesadoras en tanto, cuentan con personal altamente capacitado en todos sus procesos.

Productos, calidades y comercialización

Como se mencionó anteriormente, en Chile se produce pimiento tipo páprika que se comercializa molido o escamas y pimiento tipo Bell (cuatro cascos) ya sea rojo o verde. En este caso, los formatos de comercialización son enteros, mitades, julianas (tiras), escamas, gránulos, o polvo. Normalmente se comercializan en bolsas de papel con polietileno interior de 25 kg o cajas de cartón con bolsas de polietileno de 20 kg.

En entrevistas se menciona que una de las principales ventajas de Chile es la calidad del producto, es considerado superior al obtenido en China y Perú. Otro aspecto a mencionar, es que Chile se ha enfocado en mercados de alto valor, principalmente por la alta calidad de su producto, además cuenta con una oferta especializada basada en el pimiento tipo Bell que otros países no suelen utilizar para el deshidratado, puesto que estos pimientos tienen poco potencial industrial y de secado, pero que en Chile se utilizan al no contar con otras alternativas de variedades.

Tamaño de las exportadoras

En el caso del pimiento, lo que más demanda la industria es el extracto de Páprika ya que se utiliza como colorante en una gran variedad de productos, entre los que destacan la industria láctea, conservera, animal, panificación, embutidos, entre otros (Pino, Estay, & Pabón, 2014). Esto aplica también para la industria en Chile, una sola exportadora concentra el 93% de los envíos del país en 2016 (Tabla 74), cuyo foco de producción es precisamente el pimiento tipo páprika. Los otros actores, que son de baja relevancia a nivel país, producen principalmente pimientos tipo Bell y por tanto, tienen nichos de mercado cuyos volúmenes son muy bajos.

En 2016, cinco empresas exportaron el total del volumen país, en realidad, es prácticamente solo una, Especiera del Sur, puesto que concentra sobre el 90% del mercado. Durante los últimos seis años, las empresas que participan del rubro han sido muy pocas, el peak han sido ocho empresas en 2011 y 2012. Esto porque Chile ha perdido competitividad a nivel global, puesto que Perú se ha posicionado como uno de los principales actores de páprika, cuyos costos de producción son más bajos que los de Chile. También se suma China, gran productor de páprika cuyo

enfoque es volumen y por tanto también compiten fuertemente en precios. Ello ha llevado a que muchas empresas salgan de la industria, quedando fuera de mercado por precios o porque no han podido adaptarse al nuevo escenario impuesto por los competidores.

Tabla 74. Ranking empresas exportadoras de pimiento deshidratado de Chile (Toneladas)

RANKING	EXPORTADOR PIMIENTO DESHIDRATADO	2011	2012	2013	2014	2015	2016*	PARTICIACIÓN 2016
1	Especiera del Sur Ltda.	803.4	770.1	711.5	609.5	913.1	619.6	93%
2	Invertec Foods S.A.	209.1	96.0	100.1	53.0	25.4	34.4	5.2%
3	Soc Agricola Petrohue Ltda	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.0	1.2%
4	Soc. Agric. Winter Seed Ltda.	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1	1.8	0.3%
	Otros	150.7	19.7	2.3	26.0	8.3	0.9	0%
	Total Empresas Exportadoras (Nº)	**8**	**8**	**6**	**6**	**6**	**5**	
	Total Volumen Exportado (Ton)	**1,163**	**886**	**814**	**689**	**950**	**665**	

Fuente: iQonsulting, con información de ODEPA.

Instituciones de apoyo a la industria

Entre las principales instituciones que prestan apoyo a la industria del pimiento deshidratado se encuentran:

- **Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA)**: Forma parte del Ministerio de Agricultura. Es la institución que más ha trabajado en investigación, generación y transferencia de conocimientos y tecnologías al sector de pimientos. Actualmente están trabajando en el desarrollo de variedades con potencial para la agroindustria.
- **Chilealimentos**: Es una organización de exportadores de alimentos, de carácter privado y gremial. Su objetivo es promover el desarrollo y protección de las actividades que les son comunes a sus asociados y la defensa de sus intereses. En el caso de los pimientos deshidratados, genera información de mercado y cuenta con estadísticas, entre otras actividades. No cuenta con un comité específico, solamente lo cubre el área de deshidratados.

Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)

El INIA se ha destacado por realizar investigación acotada a la industria del pimiento. En el año 2000 inició un programa de mejoramiento genético en pimiento rojo, que fue financiado por Innova Corfo cuya meta, además de lograr buenos rendimientos por planta se focaliza en conseguir mayores atributos para la agroindustria, entre los que destacan color, el grosor de pericarpio (superior a los 6mm), azúcares superior a 8° Brix, alto porcentaje de materia seca (superior al 10%), entre otros. Ya se cuenta con varias líneas avanzadas, que se encuentran en proceso de validación por dos a tres años.

Por otro lado, el INIA está trabajando en conjunto con productores de capsicum del norte del país con el fin de agregar valor a sus productos. En este caso, consiste en el deshidratado de hortalizas (entre ellas el pimentón) por medio de deshidratadores solares, con el fin de incorporar energías renovables al proceso, aprovechando además las condiciones climáticas óptimas del norte del país. Es un proyecto piloto y su integración a nivel país aún es baja, pero se presenta como alternativa para que productores se integren en el deshidratado y puedan escalar en la cadena de valor. No obstante, no se presenta como alternativa para la páprika, por la alta competencia global en volumen, sino que más bien para variedades específicas y de nichos de mercado.

3) Situación nacional industria de ají deshidratado

Origen de materia prima

En la industria de ají deshidratado se utiliza ají jalapeño con fin específico para este propósito. También se utiliza el ají cacho de cabra en el sur del país, como materia prima para elaboración del merkén.

Superficie nacional

Según datos de Odepa, la superficie cultivada con ají en el país fue de 522 ha en 2016, esto es 46% menos que en 2010 (Tabla 75). Las principales regiones de producción de ají en Chile son El Maule, que en 2016 cuenta con 213 ha que representan el 41% de la superficie nacional, le sigue Coquimbo con un 25% de participación (131 ha) y O'Higgins con un 11% (58 ha). La distribución de las plantaciones de ají ha cambiado sustancialmente en el último tiempo, en 2010 Coquimbo era la región más importante para este cultivo, por si sola representaba el 50% de la superficie. Por problemas de sequía principalmente la superficie de esta región ha disminuido un 73% entre 2010 y 2016, quedando con ello El Maule como la principal región productora, siendo que su superficie no ha cambiado sustancialmente en el periodo evaluado, sólo un 3%. En el sur del país, se observa un crecimiento en las plantaciones, en el Biobío y Araucanía, donde se produce el merkén. En el norte en tanto, destaca Arica y Parinacota con un crecimiento de un 129%, asociado principalmente al boom de productos como el Roccoto. La zona centro también muestra cifras positivas, con incrementos de un 102% y 38% en las regiones de Valparaíso y Metropolitana respectivamente. A pesar del aumento en estas regiones, no se logra superar la caída registrada en la que antes fue la mayor zona productora, Coquimbo. Por tanto, la superficie país ha disminuido desde 965 ha en 2010 hasta las 522 ha actuales.

Tabla 75. Chile. Superficie Ají por región (Ha)

REGIÓN	SUPERFICIE 2010	SUPERFICIE 2016	PARTICIPACIÓN 2016 (%)	VARIACIÓN (%)
Arica y Parinacota	10.5	24.1	5%	129%
Atacama	27.0	26.9	5%	0%
Coquimbo	486.9	131.4	25%	-73%
Valparaíso	7.7	15.6	3%	102%
Metropolitana	23.7	32.7	6%	38%
O'Higgins	188.6	58.5	11%	-69%
Maule	208.1	213.6	41%	3%
Biobío	3.0	7.4	1%	147%
Araucanía*	1,9*	8.8	2%	364%
Otras Regiones	9.6	2.6	0%	-73%
TOTAL NACIONAL	**965**	**522**	**100%**	**-46%**

Araucanía: Datos Superficie de 2013
Fuente: iQonsulting, con información de ODEPA.

Variedades

En entrevistas, se identificaron el ají jalapeño y cacho de cabra como las principales variedades utilizadas para el deshidratado en el país. En el caso del ají jalapeño, funciona igual que el pimentón con agricultura de contrato, donde las plantas de proceso entregan todo el paquete tecnológico a los productores, desde los plantines hasta los conocimientos necesarios y herramientas para el desarrollo del cultivo, teniendo de esta manera una trazabilidad completa. En cuanto a variedades específicas de jalapeño, es una información que se mantiene reservada en la industria. En el caso del ají cacho de cabra para elaboración del merkén, se identifican diferentes ecotipos propios de las distintas áreas de cultivo.

Secado: métodos y tecnologías aplicadas

Existen básicamente dos tipos de deshidratado, el que depende netamente del producto que se quiera elaborar. En el caso del ají jalapeño deshidratado se utilizan normalmente secadores continuos o discontinuos a gas y en menor medida a leña. Algunas empresas utilizan subproductos agrícolas como combustible, pero a nivel país son pocas las que han integrado elementos sustentables al proceso. En este caso, la planta de proceso controla la producción de la materia prima, secado, procesamiento y comercialización del producto al cliente final.

Por otro lado se tiene el secado del ají cacho de cabra para elaboración del merkén. Este es un proceso llevado a cabo principalmente por la etnia mapuche y por tanto es de tipo artesanal. Tradicionalmente el ají cacho de cabra se seca al sol y luego se deseca al humo en piezas acondicionadas para este propósito. El humo le proporciona un color más oscuro y un sabor a ahumado característicos de este producto.

Nivel tecnológico en la producción de la materia prima y cosecha

En el caso del ají jalapeño, la producción funciona con agricultura de contrato para asegurar el volumen que requiere la industria y la calidad. En entrevistas se comenta que este ají no se produce para el mercado fresco, por lo tanto, la única forma de asegurar la producción es mediante este sistema. Por otro lado, se menciona que uno de los factores limitantes en la producción es el alto requerimiento de mano de obra, esto porque la cosecha se realiza de forma manual ya que el producto se procesa en verde y por tanto, existe un punto óptimo de cosecha y es muy fácil que se produzcan cambios de color al rojo, como efecto de la maduración propia de la especie.

Fuentes y flujo de materia prima

Los actores involucrados en la cadena de valor del ají jalapeño son básicamente dos, los productores y procesadores. A continuación se definen:

Productores: Son los encargados de la producción de la materia prima. Tienen una estrecha relación con las plantas de proceso, quienes les proveen los plantines, fertilizantes y apoyo en otras materias como asesorías en los aspectos productivos y financiamiento, entre otros.

Procesadores (deshidratadores/procesadores/exportadores): Son los encargados del deshidratado, procesamiento y comercialización del producto con el cliente final. Están presentes en toda la etapa de producción, desde la materia prima hasta el producto final. Incorporan tecnologías de punta en sus procesos.

Procesamiento de la materia prima y tecnologías aplicadas en el proceso

El procesamiento de ají jalapeño deshidratado en Chile es de alto nivel tecnológico. Las empresas procesadoras se encuentran muy integradas, controlan desde la producción por medio de la agricultura de contrato y el procesamiento completo, desde el secado hasta la elaboración del producto final. Es una industria altamente tecnificada, que incorpora tecnología de punta en sus procesos, además de estar certificadas con normas internacionales.

En cuanto a la capacidad instalada, según el catastro hortofrutícola realizado por Odepa en 2012, habían ocho plantas deshidratadoras de hortalizas a nivel país, la mayoría ubicadas en la región metropolitana. De este total, sólo tres empresas deshidratan ají. No se detalla más información en relación a la capacidad

de deshidratado y capacidad actualmente en uso. No obstante, en entrevistas se menciona que la capacidad instalada en Chile es limitada y que no solo se debe considerar la infraestructura y tecnologías de deshidratado, sino que se debe contar con una red de productores para alimentar la industria, así como la mano de obra suficiente para el proceso de cosecha, lo que actualmente es difícil.

Respecto al merkén, el procesamiento es artesanal llevado a cabo por la etnia mapuche principalmente en la región de la Araucanía. Una vez que se tiene el ají seco y ahumado, este pasa por un proceso de tostado y molido, el que se realiza en morteros o molinillo manual. Luego se adiciona sal y otras especies (proceso alternativo) y con ello se tiene el merkén. Las exportaciones de merkén son bajas y se asocian a un producto alternativo realizado por grandes empresas que utilizan el nombre merkén cuando lo que se exporta en sí es ají molido. El merkén de origen mapuche aún no es atractivo en los mercados externos, pues se requiere una estandarización en los procesos, así como calidad homogénea, aspectos que se están trabajando actualmente en un estudio financiado por FIA y llevado a cabo por la Universidad Católica de Temuco.

Capital humano y social involucrado en la industria de ají deshidratado

Las personas involucradas en la producción y procesamiento de ají jalapeño deshidratado se encuentran altamente capacitadas. Los productores cuentan con el apoyo de las mismas procesadoras, las que les entregan todo el paquete tecnológico, desde los plantines hasta el conocimiento de manejo productivo. Las empresas procesadoras en tanto, cuentan con personal altamente capacitado en todos sus procesos.

En el caso del merkén, los conocimientos se transmiten de generación en generación y representan parte de la cultura mapuche. Como se mencionó anteriormente, la producción de la materia prima en base a diferentes ecotipos de ají cacho de cabra producidos en la Araucanía y la elaboración en sí, son procesos artesanales que requieren de ciertos ajustes para que sea posible su exportación a mayor escala, aspectos que ya se han tomado en consideración y que se están trabajando mediante el estudio financiado por FIA y llevado a cabo por la Universidad Católica de Temuco, todo para que el merkén mapuche de un salto exportador.

Productos, calidades y comercialización

Los principales productos de ají deshidratado elaborados en Chile son ají jalapeño verde en trozos, cubos, gránulos y polvo. Normalmente se envasan a granel en sacos de 20 kg o en cajas de 9Kg, 15kg o 22 kg. Una vez en destino, este ají es re-embalado en formato retail u otro apto para el consumo directo, perdiéndose el origen. En el caso del merkén de exportación, que es más bien un sucedáneo que utiliza el nombre de merkén pero en estricto rigor principalmente ají molido, se comercializa en formato tipo retail, en bolsas de distintos pesos, frascos de vidrio u otro similar.

Tamaño de las exportadoras

El ají tiene propiedades funcionales, al igual que el pimentón, lo que está gatillando su consumo a nivel global. Esto sumado a los hábitos de consumo de carácter gourmet y preferencias de productos con sello étnico, tradicionales y de culturas específicas, ha impulsado aún más el consumo de ají en el mundo. Esto concuerda con las exportaciones de Chile, que han pasado de 13 toneladas de ají deshidratado en 2010 a cerca de 200 en 2016 (Tabla 76). Chile enfoca su producción en ají jalapeño, propio de

la cocina mexicana, siendo precisamente México y EE.UU., los principales mercados de la oferta chilena. De la misma forma, el merkén podría significar la exportación de tradiciones mapuches y cocina étnica a mercados que buscan nuevos sabores, además de alimentos sanos y saludables. La denominación de origen juega un rol clave en este punto, para diferenciar este producto de las imitaciones que están siendo actualmente comercializadas a los mercados externos.

En las exportaciones de ají deshidratado hay pocos actores involucrados, sólo 7 en 2016, de los cuáles los top 5 representan prácticamente el 100% de las exportaciones. De estos, solo dos empresas muestran trayectoria en el rubro, estas son Especiera del Sur y Winter Seed, los otros son actores nuevos con no más de dos años de trayectoria (Tabla 76).

Tabla 76. Ranking empresas exportadoras de ají deshidratado de Chile (Toneladas)

RANKING	EXPORTADOR PIMIENTO DESHIDRATADO	2011	2012	2013	2014	2015	2016	PARTICIACIÓN 2016
1	Especiera del Sur S.A	0.0	224.5	25.0	53.5	27.5	55.0	28%
2	Soc. Agricola Petrohue Ltda	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	52.6	26%
3	Exp. Imp. y Com. Wilmer Burgos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.0	18%
4	Compañia Exportadora Tres Rios	0.0	0.0	0.0	0.0	72.0	28.1	14%
5	Soc. Winter Seed Ltda	0.0	0.0	0.0	30.6	60.1	27.8	14%
	Otros	13.1	422.2	0.7	0.0	0.4	0.1	0%
	Total Empresas Exportadoras (Nº)	**2**	**11**	**7**	**2**	**7**	**7**	
	Total Volumen Exportado (Ton)	**13**	**647**	**26**	**84**	**160**	**200**	

Fuente: iQonsulting, con información de Aduanas.

Instituciones de apoyo a la industria

Entre las principales instituciones que prestan apoyo a la industria del ají deshidratado se encuentran:

- **Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA)**: Forma parte del Ministerio de Agricultura. Es la institución que más ha trabajado en investigación, generación y transferencia de conocimientos y tecnologías al sector de ají.
- **Fundación para la Innovación Agraria (FIA)**: Forma parte del Ministerio de Agricultura, cuya función es fomentar la innovación en el sector agrario, agroalimentario y forestal. En este contexto, ha promovido estudios que buscan elevar la calidad del merkén y su rentabilidad comercial entre las familias mapuches que lo producen, denominación de origen, entre otros.
- **Chilealimentos**: Es una organización de exportadores de alimentos, de carácter privado y gremial. Su objetivo es promover el desarrollo y protección de las actividades que les son comunes a sus asociados y la defensa de sus intereses. En el caso del ají deshidratado, genera información de mercado y estadísticas. No cuenta con un comité específico, solamente lo cubre el área de deshidratados.

Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)

El ají se encuentra dentro del programa de mejoramiento genético hortícola para la agroindustria de exportación del INIA, que se inició en 2011 y se extiende hasta el 2017. En este contexto, se está trabajando en la selección de ajíes por sus pigmentos carotenoides y compuestos del tipo capsaicinoides, entre otras propiedades. Por otro lado, el FIA en conjunto con la Universidad Católica de Temuco, están realizando el estudio denominado "Desarrollo y gestión del Sello de Origen para el merkén", que fue licitado en 2016.

4) Caracterización internacional industria de Capsicum deshidratado

Según lo detectado en el estudio de mercado, la competencia de Chile en pimiento deshidratado está determinada principalmente por Perú, mientras que en el caso de ají por India. Ambos países serán evaluados con mayor detalle a continuación.

Perú

Producción

En Perú se producen distintos tipos de pimientos o ajíes, segmentándose en tres tipos:

a) Pimiento peruano, entre los que se encuentra el rocoto, charapita y arnauchos;

b) Pimientos mediterráneos, entre ellos el pimiento morrón y paprika, pimiento piquillo; y

d) Pimientos Tex-Mex, con el habanero, tabasco y jalapeño entre los más importantes.

Dentro de estas tres categorías, los pimientos mediterráneos son los que toman mayor relevancia en la producción de pimientos deshidratados.

La superficie total destinada a la producción de pimientos mediterráneos en Perú fue de 5.900 ha en 2015, de las cuáles 3.600 ha (61%) corresponden a pimiento dulce o paprika, 1.800 ha a pimiento morrón (31%) y 500 ha a pimiento piquillo. En materia de producción, en 2015 se produjeron 21.300 toneladas de paprika, provenientes principalmente de Lima (47% de la producción de paprika), La Libertad (13%) e Ica (12%). En pimiento morrón la producción bordeó las 47.800 toneladas en 2015, provenientes en

su mayoría de Lambayeque (70% de la producción de pimientos) y la Libertad (12%) y en pimiento piquillo se produjeron 12.400 toneladas, originarias de Lambayeque (69% de la producción de pimiento piquillo), Piura (18%) y La Libertad (13%).

De acuerdo a datos de FAOSTAT, la producción de pimientos en Perú se destina en su mayoría al deshidratado y conservas, entre el 90 al 95% % (Food & Agriculture Organization, 2017). Sin embargo se espera que esta relación cambie en los próximos años, puesto que a partir de inicios de 2016 se abrió el mercado de EE.UU. para los capsicum frescos de Perú, lo que debiera tener un impacto en las exportaciones. Actualmente, cerca del 98% de las exportaciones de capsicum de este proveedor corresponden a productos secos o conservados y se espera esta relación baje en el corto plazo con las nuevas condiciones de mercado (Gestión Perú, 2016) .

Dentro de los tipos de pimientos mediterráneos producidos en Perú, la paprika es la que toma mayor relevancia en el deshidratado, destinándose en su mayoría a este tipo de procesamiento. Se exporta en más de 140 presentaciones distintas al mercado internacional, siendo uno de los productos de mayor exportación de Perú (Promperú, 2016). En tanto el pimiento morrón se comercializa fresco, deshidratado y conservado y el pimiento piquillo se comercializa principalmente en conserva.

Variedades

Las variedades de páprika cultivadas en Perú son principalmente Papri King, Papri Queen y Sonora.

Papri King: El fruto producido por esta variedad de páprika tiene una longitud promedio de 15,2 a 20,3 cm. El fruto es de paredes delgadas con un excelente color rojo y poco picante en la mayoría de las condiciones de cultivo, la capacidad para secado es muy buena (Maguiña, 2007).

Papri Queen: Produce frutos de paredes delgadas, de largo ligeramente menor que Papri King pero de hombro mucho más ancho; de buena capacidad de secado (Maguiña, 2007).

Sonora: Pimiento tipo Anaheim, está caracterizado por excelentes cosechas de frutos grandes y uniformes. Produce frutos de (20,3 x 3,8 cm.) con dos celdas lisas y de paredes gruesas. Es una planta erecta, de tamaño mediano con madurez precoz. El fruto madura hacia el rojo oscuro (Maguiña, 2007).

Proceso de cosecha y deshidratado

La cosecha se realiza cuando el fruto ya está maduro, normalmente a los 90 días desde el trasplante. La cosecha se realiza de forma manual, por personal calificado. Los frutos obtenidos se califican en tres calidades, la Primera corresponde a frutos sin daño por insectos u hongos ni quemaduras de sol, presentan mayor tamaño y grado ASTA (300 unidades Papri Ace), la Segunda son frutos de menor tamaño y menor grado ASTA (200 a 250 Unidades Papri Queen, Papri King), libre de daños y la Tercera son frutos pequeños que presentan daño y tienen grado ASTA menor a 200 unidades (Vargas, 2015).

El deshidratado del ají páprika en Perú se realiza directamente al sol, sobre malla raschel u otro similar para evitar el contacto directo con el suelo, este proceso puede tomar entre 5 a 7 días, periodo que se acorta en la época de verano. Los costos de mano de obra son menores que en Chile, lo que les proporciona una ventaja competitiva. Además, por sus condiciones climáticas pueden producir materia prima prácticamente todo el año, no de forma estacional como sucede en Chile.

Productos y Comercialización

En relación a la oferta de deshidratados, por parte de los principales procesadores, se observa que productos como la paprika, pimiento guajillo, piquillo y ajíes, se comercializan enteros, descolados, hojuelas y polvo. En cuanto a formatos, para el caso de productos en polvo, se utilizan sacos de papel de 25 kg, 40 kg, además se comercializa con diferentes grados de color. Los productos enteros y descolados pueden comercializarse prensados en formatos de 50kg, 80kg, 100kg y en cajas de 11kg, 13kg. Además de los anteriores, varias empresas señalan que pueden adecuarse al formato señalado por el cliente, en término de envase y tamaño.

Instituciones de apoyo a la industria

La paprika en Perú ha tenido una fuerte evolución, en producción y exportaciones. Por ello, el gobierno ha creado centro de apoyo a los agricultores donde se transmite información técnica del cultivo, capacitaciones, entre otra actividades. Desde el punto de vista del exportador, las empresas se encuentran representadas por el Comité de Capsicum de la Asociación de Exportadores (ADEX), que se encarga entre otras cosas de difundir información técnica, comercial y económica.

Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)

En materia de investigación y desarrollo, no se detectan mayores iniciativas en relación a la páprika, solo esfuerzos en capacitación y transferencia técnica a los agricultores, con el fin de lograr producción de altos estándares de calidad.

India

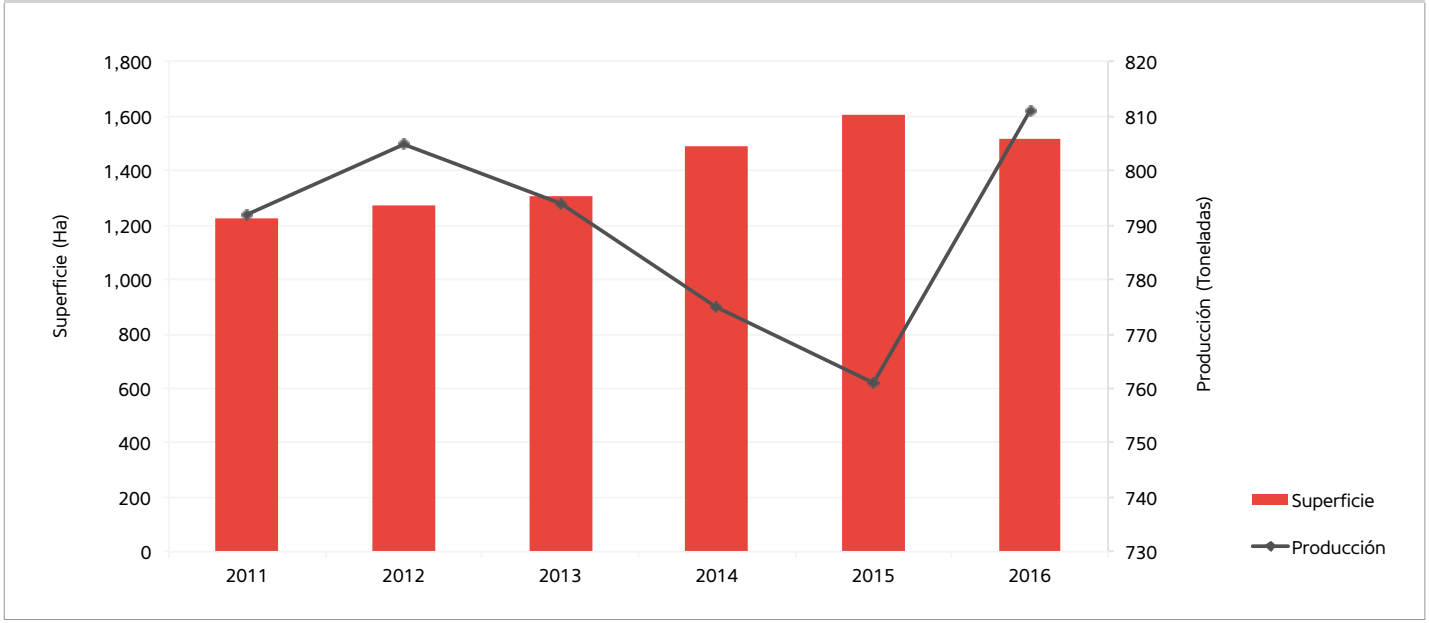
Producción

India es el mayor país productor y exportador de ajíes a nivel mundial, a su vez, es el mayor actor de este producto deshidratado a nivel global (Agrocrops, 2017). En 2015, la superficie plantada con ajíes para deshidratado alcanzó las 811.140 ha con una producción de 1,5 millones de toneladas (ver evolución de superficie y producción de ají deshidratado de India en Figura 44. Los principales estados productores son Andhra Pradesh, Karnataka y Maharashtra, entre los tres concentran el 43% de la superficie del país (2015).

Además de ser un gran productor y exportador de ají deshidratado, India es un gran consumidor, cerca del 90% de lo que se produce se consume en el mercado interno (Agrocrops, 2017).

En India, se puede producir ají todo el año. La siembra comienza en agosto y se extiende hasta octubre, mientras que la cosecha comienza tímidamente en diciembre, siendo el peak de cosecha entre los meses de febrero a marzo, extendiéndose hasta abril con volúmenes que ya van a la baja (Agrocrops, 2017).

FIGURA 44. INDIA. SUPERFICIE Y PRODUCCIÓN DE AJÍ DESHIDRATADO



Fuente: iQonsulting, Agriculture Cooperation &Farmers Welfare.

Variedades

En India existe una amplia oferta de ajíes para deshidratado, siendo un país muy rico y reconocido mundialmente por su material genético. Tienen una amplia gama de variedades con distintos niveles de pungencia, color y forma, entre las más conocidas se mencionan Sannam, 334, 273, Byadige, Wonder Hot, Mundu, Teja, Yellow Chilies y Tomato Chilies (Agrocrops, 2017).

Proceso de cosecha y deshidratado

La cosecha se realiza cuando las vainas están maduras y las plantas parcialmente deshidratadas. Luego, las vainas son dispuestas a la sombra, lejos de la luz solar directa por 2 o 3 días para que se desarrolle un color uniforme. Posteriormente se secan al sol, extendiéndose sobre cubiertas o en patios de secado. Las vainas se extienden en una delgada capa para un secado uniforme y se remueven frecuentemente para prevenir crecimiento de hongos y decoloraciones. Esta forma de secado se tarda entre 5 a 20 días dependiendo del clima, el producto final tiene un contenido de humedad cercano al 15% y obtiene un rendimiento promedio que varía entre los 0,25 a 0,35, es decir, por cada 100 kg de ají fresco se obtienen 25 a 35 kg de ají seco (National Bulk Handling Corporation, 2015).

Como es reconocido, el secado al sol tiene una serie de desventajas. En el caso del ají se mencionan: 1) Calidad variable del producto: como consecuencia del mal manejo de los ají antes del secado, lo que puede resultar en machucones y partiduras. Los machucones aparecen como manchas descoloridas en las vainas y las partiduras provocan la pérdida de semillas y por tanto pérdida de peso; 2) No contar con adecuadas plataformas de secado, así como protecciones contra la lluvia, insectos u otros puede dar lugar a grandes pérdidas y contaminación. Si el ají no se seca correctamente, los frutos pierden calidad, expresada en color, brillo y pungencia (iKISAN, 2017).

Considerando lo anterior, se ha incursionado en nuevas técnicas de secado, no obstante, el secado al sol sigue siendo el más utilizado en India. Entre ellas se mencionan:

- Secado al sol mejorado: El Central Food Technological Research Institute (CFTRI) desarrolló un método de secado al sol más eficiente y que mejora la calidad del producto final. Consiste básicamente en un sistema de cuatro niveles de alambres con bandejas de malla o una sola bandeja de aluminio perforado. Este sistema toma 14 días al sol para obtener frutos con un contenido de humedad de un 6%. Entre las ventajas de este sistema de secado se encuentran: menor tiempo de secado, requiere menos espacio, ayuda a retener el color y pungencia, proporciona un producto más higiénico y de calidad superior, proporciona mayor rendimiento de producto terminado (2%), debido a la rotura mínima y por tanto menor pérdida de semillas. Sin embargo, también presenta desventajas, principalmente el mayor costo asociado a la construcción de la estructura de secado (iKISAN, 2017).
- Secado solar: recientemente se han desarrollado equipos solares para mejorar las técnicas de secado al sol, que conducen a mejor uso de la radiación solar disponible, reducción en el tiempo de secado, producto de mejor calidad, libre de contaminación ya sea por polvo, insectos u otros. El equipo es conocido como secador solar y fue desarrollado por el laboratorio de investigación regional, Jammu. El equipo está hecho de barro, piedra y cristales. El ají se seca en 4 a 5 días, con una marcada mejora en el color y características de almacenamiento (Tnau Agritech Portal, s/f).

Productos y comercialización

En India, existe una amplia gama de productos derivados del ají deshidratado. Entre ellos se encuentran ajíes enteros, con o sin pedúnculo, hojuelas, molido y en polvo. Los formatos de venta son mayoritariamente a granel en bolsas de yute o polipropileno de 10, 25 y 50 kg. También se pueden encontrar bolsas de yute y papel de 3,5,8,9,10,25 y 35 kg.

Instituciones de apoyo a la industria en I+D+i

En India, existen una serie de instituciones que apoyan la industria del ají desde distintos ámbitos, a continuación se mencionan algunas:

- **Spices Board of India**, es una organización dependiente del Ministerio de Comercio e Industria de India dedicada al desarrollo y promoción de especias de India. Bajo el alero de Spices Board of India se crearon 10 Agencias de Desarrollo de Especias (SDAS) distribuidas entre las principales regiones productoras de especias en el país. Entre los objetivos de las Agencias se encuentra el identificar los problemas y formular programas relacionados con la producción, la comercialización interna, la calidad y la promoción de exportaciones de especias en la región. Muchas de las Agencias tienen entre las especias más importantes el Ají y a través de ellas se canaliza el soporte a la industria, ya sea fresca o deshidratada.

- **Central Food Technological Research Institute (CFTRI)**, es uno de los 40 laboratorios nacionales de investigación en la India, creado bajo la tutela del Council of Scientific and Industrial Research (CSIR). Tal como su nombre lo indica, es un instituto encargado de la investigación y desarrollo en el área de ciencias y tecnologías de los alimentos. En este contexto, ha realizado investigación en el área de secado de pimientos y ajíes en India, creando el sistema de secado al sol mejorado, explicado anteriormente.
- **Laboratorios regionales de investigación**, también constituyen parte de los 40 laboratorios nacionales de investigación en la India, creados bajo la tutela del Council of Scientific and Industrial Research (CSIR). El laboratorio regional de Jammu creó el secador solar para ajíes, explicado con anterioridad.

Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)

Como fue comentado, la investigación y desarrollo tecnológico en la industria de ají deshidratados en India, viene principalmente por parte del CSIR y de sus 40 laboratorios distribuidos a nivel regional. La investigación está enfocada principalmente al área de secado de ajíes, específicamente a desarrollar técnicas de secado más eficientes que el secado al sol, el más utilizado en el país. Por otro lado, se encuentran las Agencias de Desarrollo de Especias, que realizan trabajo a nivel regional enfocado en la parte productiva, de comercialización y promoción de exportaciones.

5) Benchmarking industria de pimiento deshidratado

Con el fin de exponer los principales resultados del análisis del estudio de mercado y caracterización de la industria nacional e internacional de pimiento deshidratado y para una mejor comprensión e integración de la información entregada se hizo un benchmarking de la industria que compara los aspectos más relevantes, como volúmenes de exportación, tendencias, precios, nivel tecnológico, clasificación técnica, entre otros aspectos. En el caso del pimiento deshidratado los países a comparar son Chile y Perú, en la Tabla 77 se muestra el benchmarking realizado entre estos dos competidores.

Tabla 77. Benchmarking industria pimiento deshidratado, Chile y su competencia

VARIABLE	CHILE	PERÚ
Volumen exportado 2015	958	38,200
Tendencia Exportación (2015-2016)	→	↗
Valor FOB (USD/kg)	3.3	2.5
Materia Prima	Exclusiva y una menor porción desde el fresco	Exclusiva
Variedades	Paprika. Pimiento tipo Bell (Baja relevancia)	Papri King, Papri Queen, Sonora, entre otras
Nivel Tecnológico		
Producción-cosecha	Alta-Mixta	Alta-Manual
Secado	Sol (Paprika), Túnel a gas (Tipo Bell)	Sol
Procesamiento	Medio-Alto	Medio-Alto
Calificación técnica		

VARIABLE	CHILE	PERÚ
Producción -cosecha	Alta	Alta
Secado	Baja (Paprika), Alta (Tipo Bell)	Baja
Procesamiento	Alta	Alta
Productos y Calidades	Alta	Alta
Apoyo institucionalidad	Media-Alta	Alta
I+D+i	Media-Alta	Media

Chile es un actor de baja relevancia en la industria global de pimiento deshidratado. Sus exportaciones muestran una cierta estabilidad en los últimos cinco años, se caracterizan por ser de alta calidad y elevados precio, por ello se enfoca a abastecer nichos de mercado. En el caso de Perú, las exportaciones de pimientos deshidratados, que constituyen principalmente páprika, se observan a la baja en los últimos cinco años aunque con cierto repunte en el 2015, se caracterizan por ser de bajo valor y por tanto compite en los mercados internacionales con volúmenes a bajo precio.

En Chile, la materia prima para la industria del deshidratado se produce de forma exclusiva, con variedades específicas para este propósito. No obstante, también se utilizan variedades de la industria fresca, como el pimiento tipo Bell pero su relevancia es baja. En el caso de Perú, la materia prima es exclusiva con variedades específicas para el cultivo de la páprika. En este aspecto es importante mencionar los menores costos de producción, ventaja competitiva que cuenta Perú.

En cuanto al nivel tecnológico, la situación es similar en ambos países, aunque se difiere en el secado. Para la páprika ambos secados son al sol y por tanto de bajo nivel tecnológico, aún así, se menciona que el secado en Chile es de mejor calidad que en Perú, no obstante, es más económico realizar este proceso en Perú donde el costo de mano de obra es menor. En el caso del pimiento tipo Bell se seca en hornos a gas, obteniendo una mayor clasificación tecnológica.

En el apoyo institucional, Perú cuenta con más soporte que Chile, por ello obtiene una clasificación alta en este parámetro, esto porque cuenta con instituciones de apoyo específico a los productores de deshidratado, así como una asociación de exportadores. En el caso de Chile, el apoyo institucional es clasificado como medio alto, principalmente porque la industria está representada por Chilealimentos. En tanto, el apoyo a nivel de productores es baja.

En I+D+i, Chile obtiene una clasificación Media- Alta, esto principalmente por los esfuerzos del INIA que apuntan al desarrollo de variedades específicas para el pimiento deshidratado, mientras que Perú obtiene una clasificación Media, pues no se detectan iniciativas recientes en esta materia pero si se cuenta con un gran desarrollo de variedades específicas para el deshidratado.

En consecuencia, la industria de pimientos deshidratados en Chile presenta baja competitividad respecto de Perú. Los costos de producción son altos, lo que encarece el producto final y por tanto, los precios FOB son mucho más altos que los de su competencia. Por ello, Chile debe enfocarse en mercados de calidad que estén dispuestos a pagar el diferencial de precios, asociado a una mayor calidad del producto. El crecimiento de la industria se ve acotado por lo mismo, la oferta de bajo valor

a nivel mundial está en crecimiento y la expansión de Chile se visualiza difícil en un mercado altamente competitivo en precio. En materia tecnológica, Chile se ubica bien posicionado tanto a nivel de producción como de procesamiento, pero no presenta diferencias sustanciales al comparar el producto páprika con su principal competencia, sí en el caso del pimiento tipo Bell.

6) Benchmarking industria de ají deshidratado

Con el fin de exponer los principales resultados del análisis del estudio de mercado y caracterización de la industria nacional e internacional de ají deshidratado y para una mejor comprensión e integración de la información entregada se hizo un benchmarking de la industria que compara los aspectos más relevantes, como volúmenes de exportación, tendencias, precios, nivel tecnológico, clasificación técnica, entre otros aspectos. En el caso del ají deshidratado los países a comparar son Chile e India, en la Tabla 78 se muestra el benchmarking realizado entre estos dos competidores.

Tabla 78. Benchmarking industria ají deshidratado, Chile y su competencia

VARIABLE	CHILE	INDIA
Volumen exportado 2015	168	97,700
Tendencia Exportación (2015-2016)	→↗	↗
Valor FOB (USD/kg)	6.5	1.78
Materia Prima	Exclusiva	Exclusiva
Variedades	Ají tipo Jalapeño (variedades en reserva) y Ají Cacho de Cabra	Muchas, alto desarrollo de variedades
Nivel Tecnológico		
Producción-cosecha	Medio	Medio
Secado	Túnel (Jalapeño), Sol (Cacho de Cabra)	Sol
Procesamiento	Medio-Alto	Medio
Calificación técnica		
Producción -cosecha	Alta	Media-Baja
Secado	Alta	Baja
Procesamiento	Alta	Media
Productos y Calidades	Alta	Media- Alta
Apoyo institucionalidad	Media-Alta	Alta
I+D+i	Media-Alta	Alta

A nivel global, las exportaciones de ají deshidratado están en crecimiento. En Chile también se observa esta tendencia aunque los volúmenes totales siguen siendo bajos y de poca importancia a nivel mundial. India en tanto, es uno de los principales exponentes del ají deshidratado del mundo.

Ambos países presentan diferencias sustanciales. Comenzando con los precios, Chile se encuentra entre los exportadores de mayor valor en ají deshidratado, mientras que India entre los más bajos. Si bien influyen los menores costos de producción en India, también se asocia a un tema de calidad de los procesos, Chile está mejor calificado en este aspecto.

Chile enfoca su producción de ají deshidratado principalmente en un producto el ají jalapeño y en menor medida en cacho de cabra para elaboración del merkén. India en tanto, muestra una amplia gama de variedades y tipo de ají, de diferentes colores, formas, sabores y pungencia.

En cuanto al nivel tecnológico, Chile incorpora altos estándares y tecnologías en todo el proceso, desde la producción al secado que se realiza principalmente en hornos. India en tanto, cuenta con baja integración de tecnologías y el secado se realiza principalmente al sol, obteniendo con ello un producto muy variable en calidad. A nivel de procesamiento, las empresas en Chile se encuentra altamente tecnificadas y cuentan con certificaciones globales, mientras que en India una porción importante de procesadores se dedica a abastecer el mercado interno y por tanto las exigencias son bajas. Sólo algunos se dedican a la exportación y estas empresas integran más tecnología, aun así, son inferiores comparadas con las procesadoras en Chile.

En cuanto a calidades, Chile obtiene una calificación alta, puesto que exporta su producto a mercados de alta exigencia y con ello debe cumplir con los requisitos de calidad que éstos imponen. En el Caso de India, como se mencionó una porción importante se comercializa en el mercado interno y por tanto la calidad es muy variable. El producto de exportación cumple con estándares internacionales, pero sus mercados de destino son menos exigentes y, al ser un producto secado al sol, la calidad en sí es inferior y más variable que la chilena.

En lo que respecta a apoyo institucional, India cuenta con varias instituciones que apoyan la industria en ejes tanto productivo como tecnológicos. A diferencia de Chile, donde el apoyo está dado principalmente en el desarrollo de nuevas variedades y en potenciar el merkén, por ello, India obtiene una calificación alta en este aspecto, mientras que Chile de media alta.

Considerando lo anterior, Chile tiene un mejor posicionamiento en la industria del ají deshidratado que en la del pimentón. Ello porque se ha enfocado en variedades específicas para ciertos mercados, que hasta el momento han experimentado un incremento en sus importaciones desde Chile. A nivel global, Chile cuenta con baja competitividad, nuevamente por los altos volúmenes transados de menor calidad a bajos precios, aportados por India y otros exportadores. No obstante, en el caso del ají, la demanda mundial por nuevos sabores podría presentarse como una ventaja para Chile y sus productos de nicho.

En materia tecnológica, Chile cuenta con ventajas importantes respecto de su competencia, a nivel productivo, de secado y procesamiento, lo que le permite obtener un producto de mejor calidad que India y diferenciarse con ello.

En apoyo a la industria, Chile presenta desventajas, ante los pocos aportes de parte de públicos y privados en materia de I+D+i comparado con el apoyo que se realiza en India.

Anexo 12: Estudio de mercado ajo/cebolla deshidratado

1) Comercio mundial de ajo deshidratado

Exportaciones globales de ajo deshidratado

El ajo deshidratado se encuentra dentro de la glosa 071290: Hortalizas y mezclas de hortalizas, incluidas las silvestres, secas. Cada país puede agregar dos o cuatro dígitos al código internacional 071290, quedando con ello un código nacional de 8 o 10 dígitos que es específico para cada país y especie, por tanto, los códigos asociados al ajo deshidratado difieren entre países.

Con lo anterior, se hizo una revisión de las glosas nacionales de 22 países, que en conjunto representan el 90% de las exportaciones de la glosa 071290. De esos países, los que cuentan con exportaciones de ajo deshidratado se muestran en la Tabla 79. Es importante destacar que hay una porción del mercado de ajo deshidratado que no se considera en la tabla, asociado a países que no cuentan con glosa arancelaria específica para este producto. No obstante, los actores relevantes se encuentran en la lista.

Tabla 79. Principales exportadores de ajo deshidratado (Toneladas)

EXPORTADORES	2006	2010	2015	PARTICIPACIÓN 2015	VARIACIÓN 2015 VS 2006	VARIACIÓN 2015 VS 2012
China	128,970	160,376	185,526	93%	44%	446%
India	1,090	2,299	6,856	3%	529%	18261%
EE.UU.	6,551	4,561	6,432	3%	-2%	116%
Singapur	0	253	887	0.4%	-	56623%
Chile	32	123	280	0.1%	773%	
Tailandia	0	66	157	0.1%	-	-21%

EXPORTADORES	2006	2010	2015	PARTICIPACIÓN 2015	VARIACIÓN 2015 VS 2006	VARIACIÓN 2015 VS 2012
Indonesia	0	0	43	0.0%		110%
Turquía	6	14	31	0.0%	446%	202748%
Argentina	126	2	1	0.0%	-99%	118%
Perú	1	3	4	0.0%	584%	-9%
Egipto	0	99	ND	-	-	-3%
Total	**136,776**	**167,797**	**200,216**	**100%**	**46%**	**4%**

Fuente: iQonsulting, TradeMap.

Con lo anterior, el ajo deshidratado es un mercado altamente concentrado, dominado por China que aporta con el 93% del volumen global de exportación en 2015 (185.526 toneladas). Muy abajo le siguen India y EE.UU., con un 3% de mercado cada uno (6.800 a 6.400 toneladas). Chile se posiciona en quinto lugar mundial con un 0,1% del mercado (280 toneladas). El crecimiento en las exportaciones es de un 46% en la última década, liderado por China e India. Chile también ha registrado un aumento importante, pasando de 32 toneladas en 2006 a 280 en 2015.

Importadores globales de ajo deshidratado

Como se mencionó anteriormente, solo algunos países cuentan con códigos específicos para el ajo deshidratado. Para obtener los países importadores de este producto, se tomó como referencia los datos de comercio aportado por los países exportadores que cuentan con glosa específica para el ajo deshidratado.

Con lo anterior, EE.UU. sería el importador más relevante a nivel mundial, absorbiendo cerca del 34% de los volúmenes globales en 2015, más abajo se ubican Brasil con un 7%, Canadá con un 6% y Japón y Alemania con un 5% cada uno (Tabla 80).

Es un mercado dinámico, con un crecimiento de un 46% entre 2006 y 2015, liderado por EE.UU., Brasil, Canadá, Vietnam y Rusia, entre otros.

Tabla 80. Principales importadores de ajo deshidratado a nivel global (Toneladas)

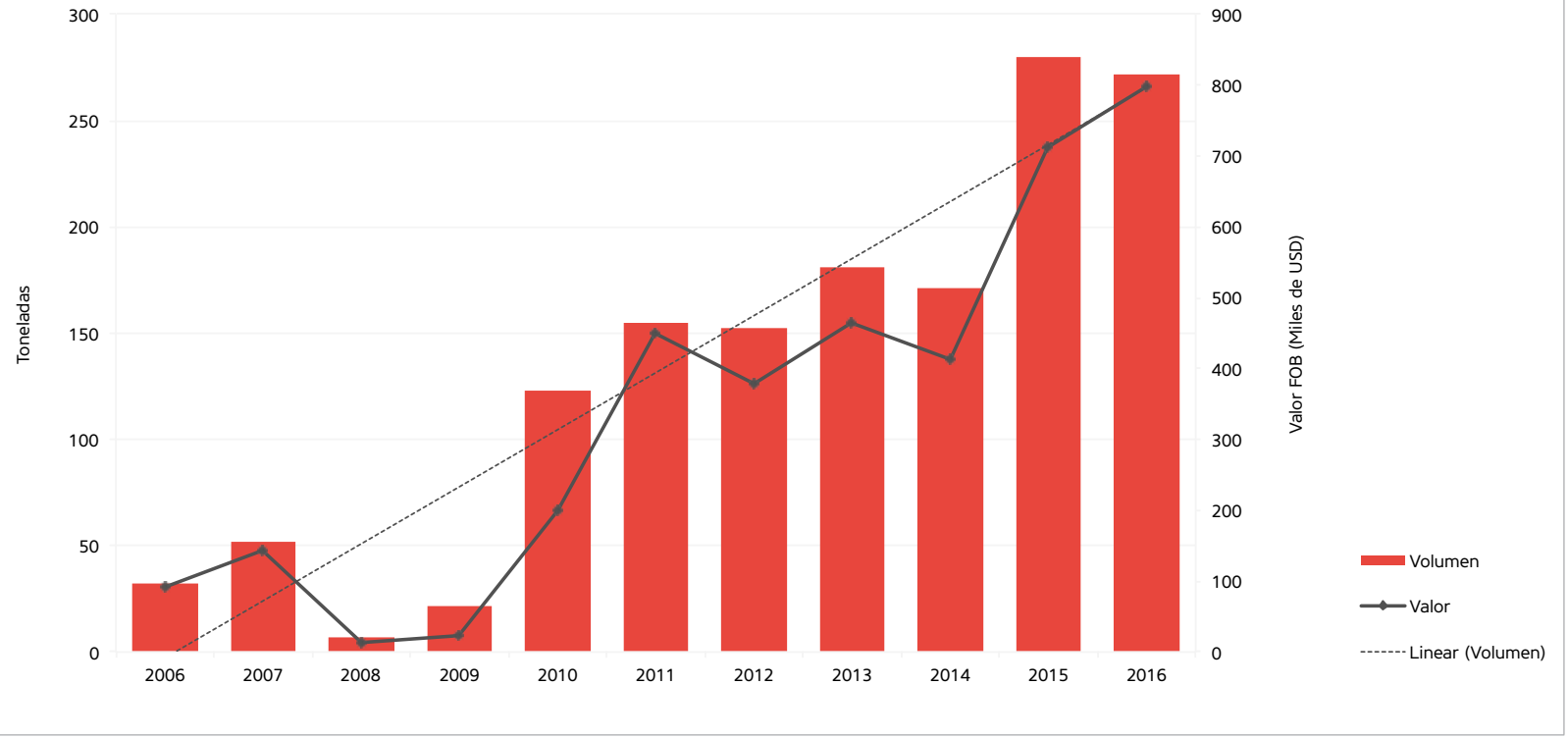
RANKING	IMPORTADORES	2006	2010	2015	PARTICIPACIÓN 2015	VARIACIÓN 2015 VS 2006	VARIACIÓN 2015 VS 2012
1	EE.UU.	54,669	57,082	68,421	34%	25%	446%
2	Brasil	4,498	10,518	13,005	7%	189%	18261%
3	Canadá	4,897	7,775	11,126	6%	127%	116%
4	Japón	8,238	10,838	9,522	5%	16%	56623%
5	Alemania	9,774	10,096	9,371	5%	-4%	
6	Rusia	2,971	5,470	6,089	3%	105%	-21%
7	Malasia	2,856	2,859	5,717	3%	100%	110%
8	Tailandia	5,448	4,822	5,067	3%	-7%	202748%
9	Países Bajos	4,035	4,696	4,995	3%	24%	118%
10	Reino Unido	3,730	4,351	4,737	2%	27%	-9%
11	Filipinas	1,738	2,591	4,326	2%	149%	-3%
12	Viet Nam	53	272	4,319	2%	8017%	-21%
13	Sudafrica	2,326	3,396	4,227	2%	82%	110%
14	Bélgica	3,302	4,678	4,044	2%	22%	202748%
15	Australia	2,927	3,639	3,734	2%	28%	118%
	Otros	25,154	34,332	40,301	20%	60%	-9%
	Total general	**136,617**	**167,415**	**199,001**	**100%**	**46%**	**-3%**

Fuente: iQonsulting, TradeMap.

Foco en las exportaciones de ajo deshidratado de Chile, sus mercados y competencia

Las exportaciones de ajo deshidratado de Chile han ido al alza en la última década, despegando más fuertemente desde el año 2010 en adelante. No obstante, su participación sigue siendo baja, con sólo 259 toneladas exportadas en 2016, volumen levemente inferior que en 2015, por un monto cercano a los 790 mil dólares (Figura 45).

FIGURA 45. EVOLUCIÓN EXPORTACIONES DE AJO DESHIDRATADO DE CHILE Y VALOR FOB



Fuente: iQonsulting, TradeMap, Aduanas.

Chile se ha enfocado en los mercados de Centro y Sudamérica, los que se han desarrollado recientemente desde el año 2010 en adelante y por tanto, marcan el despegue de las exportaciones de Chile. Así, los principales importadores del producto chileno son Costa Rica, con un 43% de participación en 2015, Colombia con un 29% y Argentina con un 28% (Tabla 81).

Tabla 81. Principales importadores de ajo deshidratado de Chile (Toneladas)

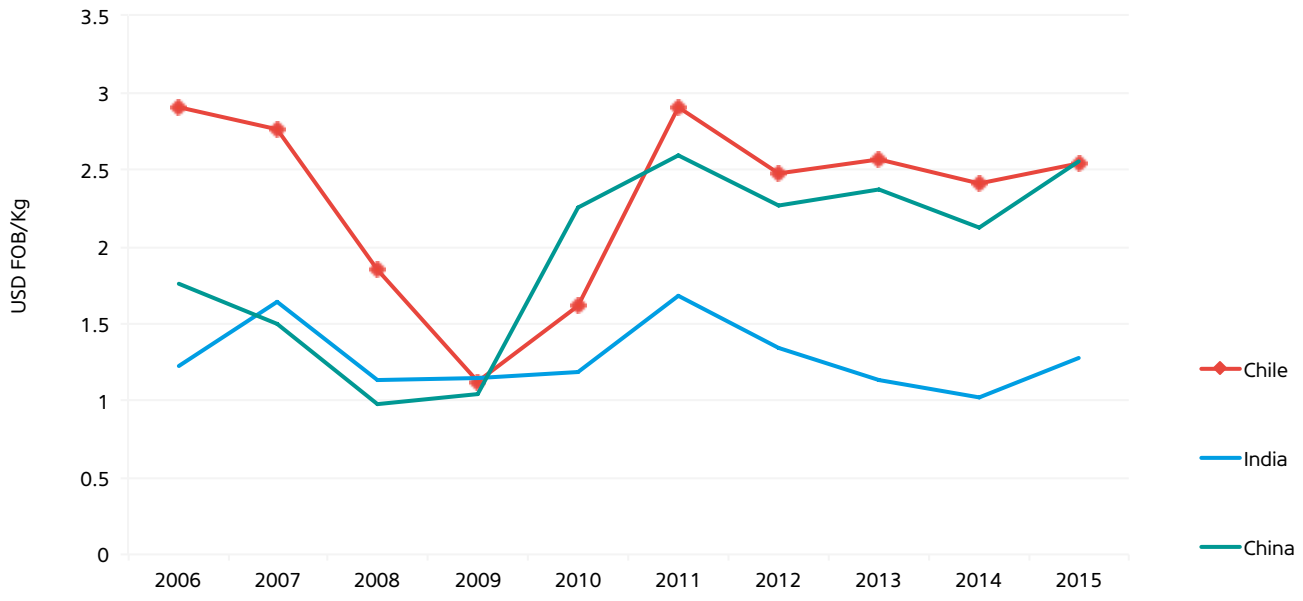
IMPORTADOR	2006	2010	2015	PARTICIPACIÓN 2015	VARIACIÓN 2015 VS 2006
Costa Rica	0	0	121	43%	-
Colombia	0	59	81	29%	-
Argentina	0	46	78	28%	-
Otros	32	18	0	0%	-100%
Total	**32**	**123**	**280**	**100%**	**776%**

Fuente: iQonsulting, TradeMap.

Esta especialización de Chile en los mercados cercanos se da en respuesta a la alta competencia que representa China, teniendo cierta ventaja en los mercados aledaños principalmente por su cercanía y tratados de comercio. Aún así, la oferta de Chile compite con China en todos los mercados relevantes para nuestro país. En Costa Rica, la oferta de Chile representa el 27% del total de importaciones de ajo deshidratado de ese país, mientras que China el 70%. En Colombia, la relación es 18% para Chile y 71% para China, aquí se integra además la competencia de India, con un 10% del mercado. En Argentina, la relevancia de China asciende a un 93%, mientras que Chile solo un 5%. Por tanto, la principal competencia de Chile en ajo deshidratado la representa China e India, que están presentes en los mismos meses que exporta Chile y en los mismos mercados.

De los principales competidores de Chile en ajo deshidratado a nivel mundial, India es el que obtiene los precios FOB más bajos del mercado, situándose en 1,2 USD/kg en 2015. China y Chile presentan un comportamiento de precios relativamente similar, sobretodo desde 2009 en adelante. En 2015 se vio un alza global de precios, esto por una caída en la producción China, que representa más del 90% del mercado, afectando directamente los precios internacionales. Así, los precios de China y Chile se igualaron en torno a los 2,5 USD/kg (Figura 46),

FIGURA 46. PRECIOS FOB AJO DESHIDRATADO. CHILE Y SU COMPETENCIA



Fuente: iQonsulting, TradeMap.

2) Comercio mundial de cebolla deshidratada

Exportaciones globales de cebolla deshidratada

En 2015 se exportaron 210.996 toneladas de cebolla deshidratada a nivel global, volumen levemente superior al de ajos deshidratados. Es un mercado menos concentrado, no obstante, sus principales exponentes también provienen de Asia. India y Pakistán son los mayores exportadores de cebolla deshidratada del mundo, con un 23% y 16% del mercado respectivamente. EE.UU. se ubica en tercer lugar, también con un 16% de participación. Chile se ubica en el lugar número 24, con un 0,1% de participación de las exportaciones mundiales en 2015.

Los envíos de cebolla deshidratada han crecido un 77% entre 2006 y 2015, liderado por Pakistán e India principalmente. Otros con aumentos importantes son EE.UU., Polonia, Tanzania y Malasia (Tabla 82).

Tabla 82. Ranking exportadores cebolla deshidratada (Toneladas)

RANKING EXPORTADORES	EXPORTADORES	2006	2010	2015	PARTICIPACIÓN 2015	VARIACIÓN 2015 VS 2006
1	India	23,997	21,275	48,650	23%	103%
2	Pakistán	141	19	34,405	16%	24301%
3	EE.UU.	26,390	31,248	33,639	16%	27%
4	Egipto	16,085	17,540	13,116	6%	-18%
5	China	6,457	18,485	12,257	6%	90%
6	Polonia	281	5,947	11,962	6%	4157%
7	Tanzania	140	6,959	9,665	5%	6804%
8	Francia	8,856	7,954	8,631	4%	-3%
9	Alemania	6,282	5,391	6,821	3%	9%
10	España	5,249	8,298	6,623	3%	26%
11	Malasia	577	1,694	4,609	2%	699%
12	Eslovaquia	0	2	3,570	2%	-
13	Bélgica	2,579	5,132	3,314	2%	28%
14	Países Bajos	3,901	1,691	2,450	1%	-37%
15	Madagascar	904	713	1,714	1%	90%
16	Chile	136	153	273	0.1%	101%
	Otros	17,155	13,295	9,297	4%	-46%
TOTAL		**119,130**	**145,796**	**210,996**	**100%**	**77%**

Fuente: iQonsulting, TradeMap.

Importaciones globales de cebolla deshidratada

El principal importador de cebolla deshidratada a nivel global es Alemania, que en 2015 absorbió el 12% de la oferta mundial (23.500 toneladas), le sigue Reino Unido con un 8% (14.400 toneladas) y Emiratos Árabes con un 5,6% (11.000 toneladas). La lista completa de importadores se encuentra en Tabla 83.

El crecimiento ha sido de un 41% la última década, liderado por países del Medio Oriente, África y Asia, tales como Emiratos Árabes, Kenia y Bangladesh. Otros con crecimiento interesante son países europeos, entre los que destacan Alemania, Reino Unido, Polonia y Bélgica, entre otros.

Tabla 83. Principales importadores de cebolla deshidratada a nivel global (Toneladas)

RANKING EXPORTADORES	EXPORTADORES	2006	2010	2015	PARTICIPACIÓN 2015	VARIACIÓN 2015 VS 2006
1	Alemania	19,561	20,039	23,531	12%	20%
2	Reino Unido	10,960	14,992	15,489	7.9%	41%
3	Emiratos Árabes Unidos			11,057	5.6%	-
4	Kenia	143	1,320	9,279	4.7%	6389%
5	Polonia	2,425	7,566	8,052	4.1%	232%
6	España	2,612	3,284	7,132	3.6%	173%
7	Países Bajos	7,243	7,590	6,957	3.6%	-4%
8	Bangladesh	115	92	6,125	3.1%	5226%
9	Bélgica	3,695	5,600	5,953	3.0%	61%
10	EE.UU	6,121	5,151	5,953	3.0%	-3%
11	Japón	5,692	6,415	5,920	3.0%	4%
12	Rusia	6,158	7,240	5,719	2.9%	-7%

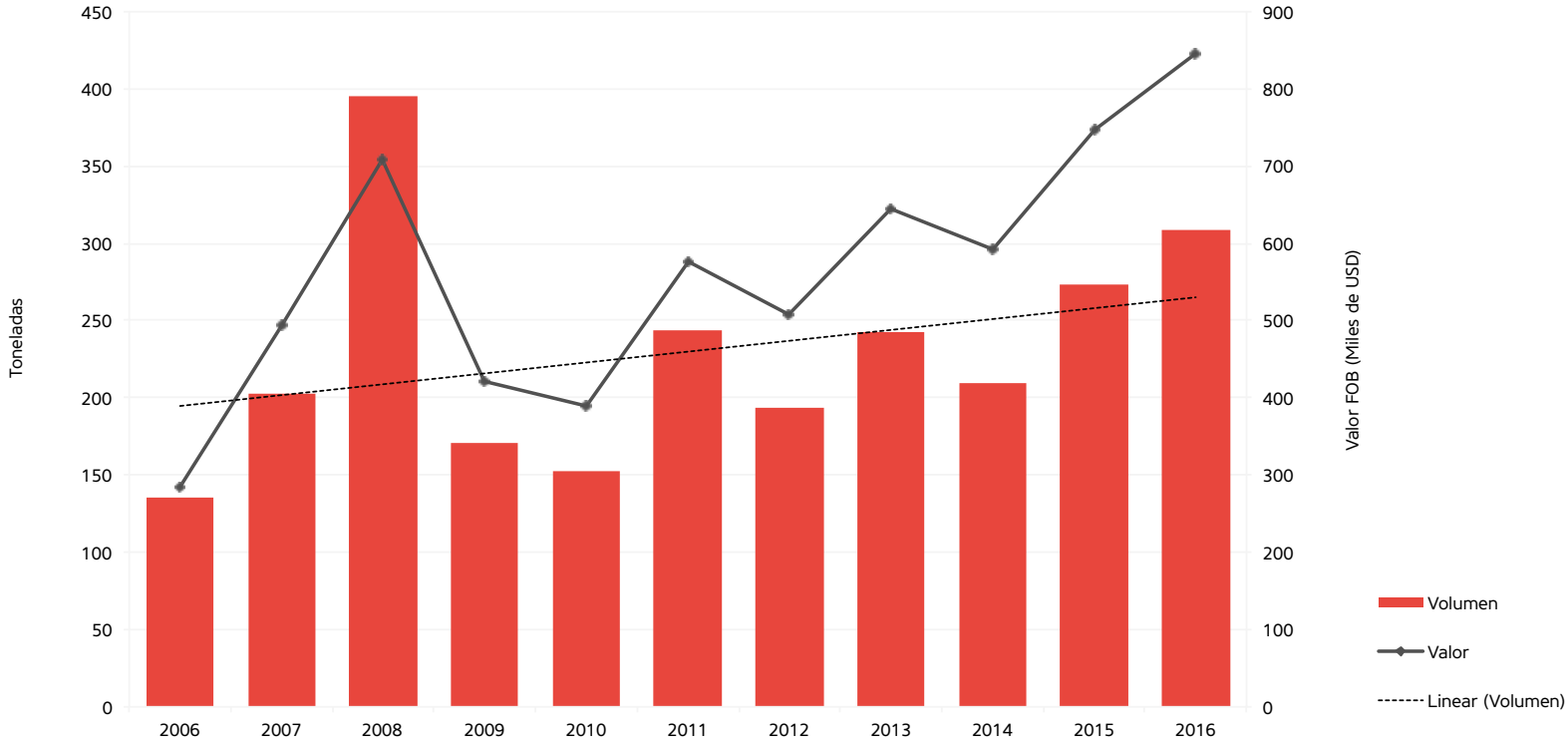
RANKING EXPORTADORES	EXPORTADORES	2006	2010	2015	PARTICIPACIÓN 2015	VARIACIÓN 2015 VS 2006
13	Canadá	6,488	6,156	5,291	2.7%	-18%
14	Grecia	1,582	991	4,503	2.3%	185%
15	Brasil	2,924	3,925	4,353	2.2%	49%
16	Suecia	1,613	3,681	4,300	2.2%	167%
17	Francia	2,878	5,887	4,282	2.2%	49%
18	Australia	2,829	3,156	3,876	2.0%	37%
	Otros	55,851	68,453	58,007	29.6%	4%
TOTAL		**138,890**	**171,538**	**195,779**	**100.0%**	**41%**

Fuente: iQonsulting, TradeMap.

Foco en las exportaciones de cebolla deshidratada de Chile, sus mercados y competencia

Las exportaciones de cebolla deshidratada de Chile muestran una leve tendencia al alza la última década, alcanzando 308 toneladas en 2016, con el peak de envíos en 2008 cuando se alcanzaron cerca de 400 toneladas. En términos de valor, las exportaciones generan ingresos por un total de 840 mil dólares, mostrando una fuerte tendencia al alza en el último tiempo (Figura 47).

FIGURA 47. EVOLUCIÓN EXPORTACIONES DE CEBOLLA DESHIDRATADA DE CHILE Y VALOR FOB



Fuente: iQonsulting, ODEPA.

Al igual que en ajos, los mercados de la cebolla deshidratada de Chile se focalizan en Centro y Sudamérica, por ser países vecinos donde tiene mayores ventajas que en otros mercados, principalmente por su cercanía y acuerdos comerciales. Así, Costa Rica absorbe el 53% de los envíos de Chile en 2015, Colombia el 37% y Argentina el 9% (Tabla 84).

Tabla 84. Importadores de cebolla deshidratada de Chile (Toneladas)

IMPORTADORES	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	PARTICIPACIÓN 2015
Costa Rica	0	0	100	83	89	83	106	106	111	146	53%
Colombia	0	63	91	73	61	107	79	83	111	101	37%
Argentina	0	30	146	2	1	1	0	0	0	25	9%
Uruguay	2	2	1	0	0	1	2	4	2	1	0%
Otros	134	108	67	13	2	52	7	50	0	0	0%
TOTAL	**136**	**203**	**405**	**171**	**153**	**244**	**194**	**243**	**224**	**273**	**100%**

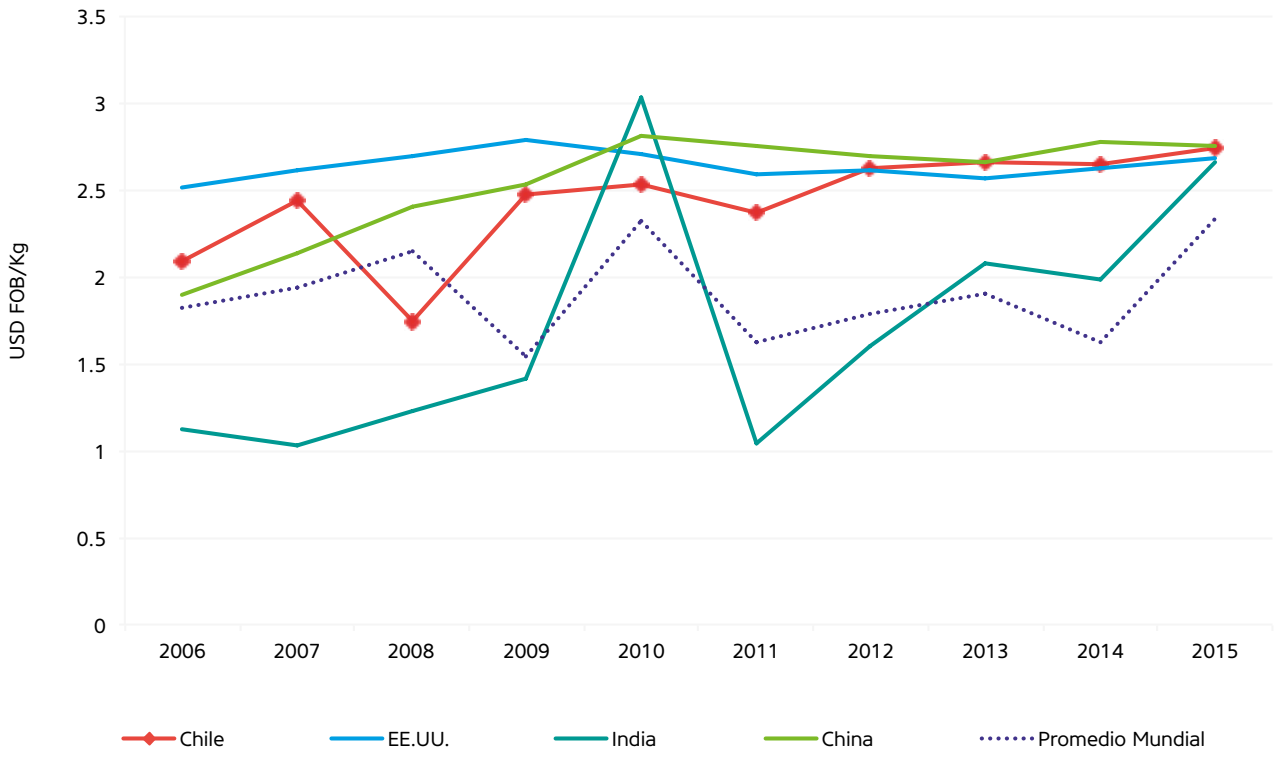
Fuente: iQonsulting, con información de ODEPA.

A pesar de lo anterior, la oferta de Chile es poco significativa en los mercados de Colombia y Costa Rica. En 2015, Chile representó sólo el 13% de las importaciones de cebolla deshidratada de Colombia, mientras que en Costa Rica fue el 25%. En estos mercados compite con oferta de China, de EE.UU. e India.

En términos de precios FOB, Chile y su principal competencia presentan precios similares en 2015, en torno a 2,6 USD/kg, no obstante, Chile y EE.UU. presentan los valores más altos con 2,7 USD/kg (Figura 48). India muestra un fuerte incremento en su valor FOB por kilo, logrando en 2015 posicionarse igual que sus competidores cuando su trayectoria era incluso bajo el promedio mundial, ya que su apuesta es volúmenes de escala a bajos precios. Esto se debe a razones puntuales del mercado interno, en 2015 la producción de cebolla fresca se vio afectada por las lluvias, lo que derivó en altos precios de la materia prima y redujo fuertemente la producción de cebolla deshidratada, afectando los precios de forma puntual esa temporada.

En términos generales el valor FOB promedio de la cebolla deshidratada se ha fortalecido un 28% la última década, liderado por países como India con un crecimiento de un 137% entre 2006 y 2015, China con un 45% y Chile con un 31%.

FIGURA 48. PRECIOS FOB CEBOLLA DESHIDRATADA. CHILE Y SU COMPETENCIA



Fuente: iQonsulting, TradeMap.

3) Situación nacional industria de ajo y cebolla deshidratados

Origen de materia prima

La cebolla y el ajo utilizado para el deshidratado en Chile es producido específicamente para este propósito. No se utilizan las mismas variedades para fresco que para el deshidratado.

Superficie nacional

Las cebollas y ajos para el deshidratado necesitan condiciones especiales para su desarrollo, entre ellas se mencionan días largos y alta luminosidad. En entrevistas se comenta que entre la III y IV región se dan las condiciones óptimas para el desarrollo de estos cultivos, principalmente entre los valles de Copiapó y La Serena. Además se menciona que Chile cuenta con ventajas naturales, que le permiten estar libre de plagas y enfermedades, generando condiciones óptimas para el cultivo.

Para este caso en particular, las estadísticas de superficie provistas por Odepa no se pueden utilizar como referencia, puesto que en el caso de la cebolla sólo incluye superficies de cebolla para el consumo fresco, ya sea de guarda o cebollas tempranas. Mientras que en el caso del ajo, las estadísticas no muestran superficies en las regiones óptimas de producción para el deshidratado, esto es III y IV Regiones.

Variedades

Como se mencionó anteriormente, la industria requiere de variedades específicas de cebollas y ajos para el deshidratado, no obstante, estas se mantienen en reserva. Sólo se comenta en entrevistas las características que éstas deben reunir, entre ellas se encuentran alta pungencia en el caso de la cebolla, color uniforme, blanco y altos sólidos solubles, esto es indispensable por un tema de eficiencia de secado.

Por otro lado, se trabaja con agricultura de contrato. La empresa procesadora provee las semillas al productor, quien se encarga de todo el manejo de campo. Si bien se trata en la medida de lo posible de regular los químicos aplicados al proceso, en algunos casos se han detectado productos no permitidos o cantidades excesivas, lo que afecta a la agroindustria.

Secado: métodos y tecnologías aplicadas

El secado de cebollas y ajos en Chile se realiza mediante túnenles continuos donde se seca por medio de aire caliente. El proceso dura alrededor de 1 ½. – 2 hrs. Existen distintas etapas en el secado, en la etapa 1 el aire se eleva a una temperatura de 100 a 110 grados, la segunda etapa la temperatura alcanza en torno a 80 grados y en la tercera etapa cerca de 60 grados. El producto debe quedar de color blanco, no tostado porque eso le resta calidad.

Fuentes y flujo de materia prima

Existen dos fuentes de materia prima para la industria del deshidratado en Chile: 1) producción de materia prima fresca en el norte del país, que según entrevistas es poco relevante desde el punto de vista de la industria, pues sólo representa en torno al 10%-15% del abastecimiento de los procesadores y 2) importación principalmente desde China y Egipto de la materia prima ya deshidratada, que sólo se procesa en las fábricas ubicadas en Chile. Esto se da por los altos costos de producción de la materia fresca en Chile comparado con los grandes competidores, es prácticamente el doble en el caso de China y a pesar de que la calidad del país es reconocida a nivel global, el precio termina fijando las tendencias de compra en el mercado.

Considerando lo anterior, la cadena de valor de la cebolla y ajo deshidratado en Chile es bastante acotada, formada por:

Productores: Son los encargados de la producción de la materia prima acorde a las exigencias de la industria. Se ubican entre la III y IV Regiones donde existe mucha competencia por otras alternativas de cultivos y hortalizas, y ante la falta de conocimiento de las variedades utilizadas para el deshidratado y los rendimientos que estas puedan tener en las diferentes zonas de

cultivo, muchas veces se opta por otras especies, acotando aún más las posibilidades de obtención de la materia prima.

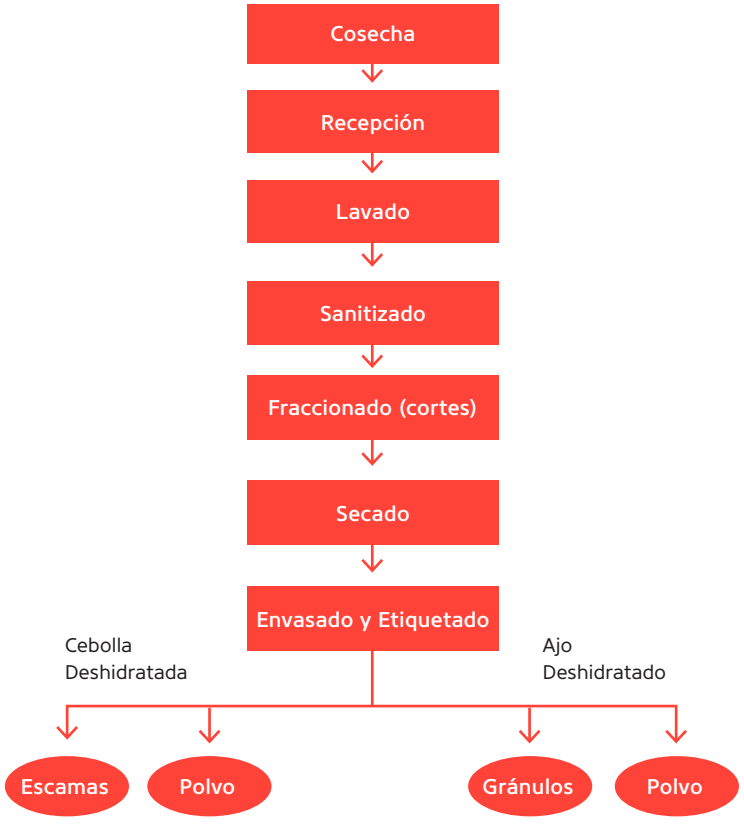
Procesadores/Exportadores: Son los encargados de transformar la materia prima fresca en el producto deshidratado listo para la venta al cliente final, o procesar la materia prima ya deshidratada que importan desde otros países. Se encuentran altamente integrados en todos los procesos de agregación de valor. El principal canal de comercialización lo representa la industria alimenticia, tanto de empresas nacionales como extranjeras.

Procesamiento de la materia prima y tecnologías aplicadas en el proceso

Como se mencionó anteriormente, el procesamiento de la materia prima se encuentra bastante integrado. Se reciben los ajos y cebollas frescas en la planta de proceso, pasan por un proceso de lavado, sanitización, fraccionado (cubos, gránulos u otros), secado y luego embalaje (Figura 49). En el caso de abastecerse desde materia prima ya deshidratada, sólo se realiza la etapa de envasado y etiquetado.

En cuanto a la capacidad instalada en Chile para el procesamiento de ajos y cebollas, en entrevista se menciona que es acotada. Prácticamente son dos empresas a nivel país que se dedican a este tipo de hortalizas, esto porque es un rubro muy competitivo y de nichos de mercado que ya están abordados por las empresas existentes. Si se quiere crecer en capacidad, se requieren inversiones que pocos actores están dispuestos a realizar.

FIGURA 49. FLUJO DE PROCESAMIENTO DE CEBOLLA Y AJO DESHIDRATADO



Fuente: iQonsulting.

Capital humano y social involucrado en la industria de cebollas y ajos deshidratados

En entrevistas se menciona que existen en Chile conocimientos y profesionales que apoyan a la industria de hortalizas deshidratadas, incluido ajo y cebolla.

Productos, calidades y comercialización

En Chile, la cebolla deshidratada se comercializa principalmente en forma de escamas y polvo, mientras que el ajo deshidratado se encuentra mayormente en polvo y gránulos. Los formatos de comercialización son principalmente a granel, en cajas de 25 kg. Estas son utilizadas mayormente por la industria alimenticia como materia prima, tanto en Chile como el extranjero, o también, por empresas que compran el producto para fraccionarlo en unidades para el formato retail, donde adhieren sus marcas propias y agregan valor.

Tamaño de las exportadoras

Actualmente en Chile hay dos empresas que participan del negocio de exportación de ajo y cebolla, ambas exportan los dos productos. Estas son Unified Foods International, que por si sola concentra el 75% de las exportaciones chilenas de ajo y cebolla, la segunda es Farm Direct Food Latin America que representa el 24%, por tanto, entre ambas representan el 98% de las exportaciones de ajo y cebolla deshidratado del país (Figura 50). En el 2016 habían cuatro empresas que participaron de este rubro, número que se ha mantenido relativamente estable en el último tiempo.

Los envíos de ajo y cebolla deshidratada de Chile son los únicos que han experimentado un crecimiento en el marco de las hortalizas analizadas en este estudio. Esto porque Chile ha logrado posicionarse como socio estratégico de ciertos mercados en Latinoamérica y Centroamérica. Dentro de las ventajas que presenta Chile, se encuentra la logística, esto porque las industrias que consumen ajo y cebolla deshidratada en los mercados descritos muchas veces no cuentan con el espacio suficiente para almacenar los grandes volúmenes que trabajan los grandes oferentes como China y por tanto, Chile ha logrado abastecer a dichos mercados con volúmenes más fraccionados, acorde a sus necesidades. Otro aspecto a destacar es la mayor capacidad de respuesta, principalmente asociado a las cercanías que tiene Chile con estos mercados. Los exportadores de ajo y cebolla del país lograron captar las necesidades específicas y diferenciarse de la oferta de grandes volúmenes como lo es China, Egipto e India.

FIGURA 50. RANKING EMPRESAS EXPORTADORAS DE AJO Y CEBOLLA DESHIDRATADO DE CHILE (TONELADAS)

RANKING	EXPORTADOR AJO/CEBOLLA DESHIDRATADO	2011	2012	2013	2014	2015	2016	PARTICIACIÓN 2016
1	Unified Foods International S.A.	301.8	339.2	354.7	355.6	442.1	367.7	75%
2	Farm Direct Food Latin America	61.8	0.0	62.0	17.9	98.8	117.9	24%
	Otros	28.8	1.6	0.0	0.3	0.3	7.8	2%
	Total Empresas Exportadoras (Nº)	**7**	**3**	**2**	**4**	**3**	**4**	
	Total Volumen Exportado (Ton)	**392**	**341**	**417**	**374**	**541**	**493**	

Fuente: iQonsulting con información de Aduanas.

Instituciones de apoyo a la industria

En ajo y cebolla deshidratada hay pocas instituciones que prestan apoyo a la industria. El INIA ha incursionado en programas de mejoramiento pero enfocado sólo a la industria fresca, por lo que no aplica para el deshidratado. Tampoco se detecta representación por parte de Chilealimentos para este sector.

Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)

Como se mencionó anteriormente, la investigación es prácticamente nula en este rubro, principalmente por el bajo impacto que presenta a las exportaciones totales de deshidratado. No hay desarrollo de variedades específicas para este propósito ni investigación en materia de comportamiento en términos de rendimiento en las distintas zonas productoras y menos en materia de rendimientos. Lo poco que se ha realizado es a nivel interno de la industria.

4) Caracterización internacional industria de ajo deshidratado

Según lo detectado en el estudio de mercado, la competencia de Chile en ajo deshidratado está determinada principalmente por China e India, países que serán evaluados a continuación:

China

Producción

China es el mayor productor de ajo en el mundo, representa más del 90% del mercado internacional, por tanto lo que pase en el país afecta el mercado global. La superficie anual tradicionalmente varía en torno a un +/-5% y en 2017 se estiman cerca de 850.000 ha plantadas con ajo en este país, con una producción potencial de 20,4 millones de toneladas de ajo fresco (Produce Report, 2017). Las principales zonas de producción son Shandong, que representa cerca de un 60% de la superficie de ajo producida en China, Henan que cuenta aproximadamente con un 20% de participación y Hebei con un 10% de la superficie del país (Antonetti, 2012).

El mercado del ajo en China se desenvuelve en un ambiente de especulaciones, política muy popular en el país y por tanto, es difícil conocer con anterioridad la superficie y producción de ajo, sino que se va conociendo a medida que avanza la temporada. Los dos últimos años han sido de fuerte especulación y los precios han subido de forma importante para el producto deshidratado, ante la menor disponibilidad en China. En 2015 hubo una baja en la superficie y producción en fresco y en 2016 se presentaron problemas climáticos que mermaron el potencial productivo.

La siembra se realiza en octubre y la cosecha entre los meses de mayo y junio. Si la cosecha es pobre, sólo una pequeña fracción será procesada a ajo deshidratado, esto porque el costo del secado y proceso es elevado y por tanto, se opta por el mercado fresco cuando éste es atractivo. Tradicionalmente el ajo se cosecha y luego se traslada a cámaras de frío, donde se almacena para su venta en fresco. Mientras que el ajo deshidratado se envía a las canchas de secado, aunque una porción también puede ser derivada desde las cámaras de frío, todo depende de la dinámica del mercado en fresco.

China como productor de ajo deshidratado es inestable en términos de cantidades producidas además de tener una calidad variable. Esto porque las unidades productivas son de baja escala, es decir, hay muchos productores con pequeñas superficies. A su vez, la cantidad de procesadores y exportadores también es elevada, considerando que existen más de 400 exportadores de ajo deshidratado, de los cuáles los primeros cinco concentran sólo el 22% del mercado, mientras que en procesadores la cifra supera las 500 empresas, lo que hace difícil obtener una calidad homogénea del producto. Por otro lado existe poca información, baja transferencia tecnológica y altas especulación en cuanto a la producción y comercialización del producto, ya sea fresco o seco (Antonetti, 2012), lo que hace de China un proveedor inestable en volúmenes productivos y por tanto variable en precios.

Variedades

La producción de ajo deshidratado en China es dependiente del mercado fresco y por tanto las variedades que se utilizan para el secado son las mismas que el producto fresco. En entrevistas se pudo inferir que las principales variedades de ajo cultivadas en China corresponden a ajo blanco puro, conocido como snow garlic que no tiene rayas moradas en la piel y ajo blanco regular,

que tiene algunas rayas moradas en la piel. Estas variedades son las más comunes en China y especialmente en Shandong, donde se produce el ajo de mejor calidad del país y de exportación. Las provincias de Henan y Yunnan tiene ajo de menor calidad y otras variedades además de las ya mencionadas. Revisando la literatura se encontraron variedades de ajo rojo y una variedad conocida como Solo, ésta se exporta sólo a algunos países como Japón, es un ajo más pequeño y de sabor más picante (Fresh Plaza, 2016).

Proceso de cosecha y deshidratado

Según lo consultado en entrevistas, el ajo en China se cosecha a mano y es secado directo al sol, sin mayores tecnologías incorporadas en el proceso. Una vez que el ajo está seco, pasa a plantas de proceso, que generalmente cuentan con baja infraestructura, salvo excepciones. Una vez en las plantas de proceso, el ajo se pela a mano o máquina y luego se procesa, en láminas, polvo u otro producto y empaca según las exigencias de cada cliente. Estos últimos procesos son desarrollado normalmente de forma mecánica.

Productos y comercialización

Entre la gama de productos de ajo deshidratado de China se encuentran ajo en polvo, ajo granulado y ajo en láminas o flakes, de distintas calidades, clasificándose los de mejor calidad como grado A o de primera y los de menor como grado B o segunda.

Los formatos de venta más comunes son a granel en cajas de cartón de 12,5 Kg o 20 Kg, en dos bolsas de aluminio o plástico.

Instituciones de apoyo a la industria

Según lo detectado en entrevistas, el apoyo de instituciones en China es bajo, hay baja transferencia tecnológica y escasa capacitación a nivel de productores. En términos tecnológicos, no se detectaron mayores investigaciones que puedan ser aporte para hacer la industria más eficiente, en cualquiera de sus niveles (productivo, proceso y comercialización).

India

Producción

El ajo es uno de los cultivos de bulbo más importantes en India. La superficie cultivada en 2015 fue de 252.060 ha, con una producción de 1.425.460 toneladas. Los principales estados productores son Madhya Pradesh, Gujarat, Uttar Pradesh y Rajasthan, los cuales concentraron el 78% de la superficie total y la producción de ajo a nivel nacional (National Horticultural Research & Develompment Foundation, 2017).

En India, la productividad es bastante baja comparada con otros países productores de ajo, esto se debe principalmente a que los productores no tienen conciencia respecto de las variedades mejoradas disponibles en el mercado, así como las labores culturales aplicadas, no son las más adecuadas. El rendimiento promedio en India es de 6 a 8 ton/ha (Indian Agro Net, s/f) versus el promedio mundial de 12,5 ton/ha (Yara, s/f).

Variedades

En India no hay variedades distintivas en ajo. Las variedades locales son de color blanco y tienen bulbos bastante grandes con una mejor calidad de conservación y un mayor rendimiento o de color rojo con pungencia. No obstante, existe una fuerte investigación llevada a cabo por universidades e institutos enfocada al desarrollo de variedades que se adapten a las distintas zonas de cultivo. National Horticultural Research and Development Foundation (NHRDF) es la institución que lidera en esta materia,

no obstante, otras instituciones también realizan investigaciones entre los que se mencionan Tamil Nadu Agricultural University y Directorate of Garlic and Onions Research (ICAR). Entre algunas de las variedades mejoradas desarrolladas por estas instituciones se mencionan Ooty 1 Garlic, Bhima Omkar, Bhima Purple, Agrifound White, Yamuna Safed (G-1), Yamuna Safed 2, Yamuna Safed 3, Agrifound Parvati, Yamuna Safed 4 y Yamuna Safed 5. A pesar de los esfuerzos y de las nuevas variedades desarrolladas, la integración a nivel país de las mismas es baja, principalmente por el bajo conocimiento de los productores.

Proceso de cosecha y deshidratado

La industria de ajo deshidratado en India se abastece de la producción en fresco. Por tanto, es frecuente que las empresas procesadores se abastezcan de la materia prima directo en los mercados locales, donde los agricultores comercializan sus productos. En las plantas de proceso los ajos se lavan y las cabezas se separan en dientes individuales, se lavan nuevamente y pasan por una máquina que los parte (en el caso de las hojuelas), se dejan secar al sol por 2 o 3 días. Una vez secos, pasan por una máquina que retira la piel y partículas gruesas para luego ser dispuestos en los secadores de aire caliente (eléctricos u otro tipo de combustible). Finalmente pasan por luz UV para el control de bacterias, luego se separan por color y se empacan para ser almacenados en bolsas plásticas en frío hasta su empaque final (Shree Garlic, 2011).

Considerando lo anterior, el deshidratado normalmente lo realizan empresas de gran escala, puesto que los productores en India cuentan con bajo nivel tecnológico para realizar las distintas etapas que involucra. No obstante, se han realizado diversos esfuerzos para que los productores logren agregar valor, incorporando tecnologías de bajo costo, entre las que se mencionan están las separadoras de dientes y peladoras (Rural Technology Action Group, 2005). Aún así, la integración de productores individuales al proceso de secado es baja, pues el principal problema es el proceso de deshidratado en sí, la inversión en hornos es de gran escala y el secado al sol obtiene un producto que no es apto en términos de calidad para ser comercializado en los mercados internacionales.

Productos y comercialización

El ajo es un producto ampliamente consumido en India de forma procesada, donde destacan productos como los deshidratados, aceite, vinagre, conservas y extracto. En relación a deshidratados, la gama de productos en India es amplia, principalmente se encuentra el ajo en polvo y hojuelas. No obstante, también se disponen de cabezas de ajo deshidratadas, cubos de ajo de diversos tamaños y ajo molido (gránulos). En general, el ajo deshidratado se utiliza en la industria alimenticia como condimento, siendo ampliamente utilizado en sopas, carnes, salsas, productos enlatados, entre otros. El principal formato de comercialización es a granel, en cajas 20 y 25 Kg.

Instituciones de apoyo a la industria

Como se ha mencionado anteriormente, en India existe una serie de instituciones que apoyan la investigación, principalmente en materia de desarrollo de variedades, como National Horticultural Research and Development Foundation (NHRDF), Indian Council of Agriculture Research (ICAR), Regional Agricultural Research Station (RARS), Directorate of Onion and Garlic Research (DOGR), Universidades Agrícolas como Punjab Agricultural University (PAU) y Gujarat Agricultural University (GAU).

También se detectó investigación en eficiencia en el proceso de secado y evaluación de distintos tipos de secado, en este aspecto destaca Indian Agricultural Research Institute.

Por otro lado existen instituciones de transferencia tecnológica, entre ellas: Central for Rural Development and Technology, cuya misión apunta a identificar los problemas del sector rural, desarrollar tecnologías sustentables, transferencia y diseminación de las tecnologías, realizar actividades de difusión y divulgación de información; Rural Technology Action Group (RuTAG), que proporcionan apoyo en ciencia y tecnología. Dentro de sus acciones se encuentran capacitación, demostraciones tecnológicas y proveer tecnologías.

Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)
Como ya se mencionó, en India existe amplia investigación ligada a la industria del ajo que apunta principalmente al desarrollo de variedades más eficientes y adaptables a las distintas zonas de cultivo, cuyo foco está puesto en la producción en fresco. Existe también, estudios y ensayos enfocados al proceso de deshidratado, que apuntan a su eficiencia y a diversificar las alternativas existentes, presentando los pro y contra de los diferentes métodos de secado.

5) Caracterización internacional industria de cebolla deshidratada

India es el principal exportador de este producto, con cerca de 48.000 ton exportadas anualmente, le sigue Pakistán, cuya información de mercado no es suficiente para describir la situación de la industria, por lo que el análisis se enfocará en la descripción de EE.UU., país que le sigue en importancia y que compite en forma más directa con Chile.

India

Producción
India es el segundo productor mundial de cebollas después de China, pero el principal exportador. Con una producción cercana a 18,9 millones de toneladas en 2014/15 en una superficie de 1.173.360 hectáreas (National Horticultural Research & Innovation Foundation, 2015). Sin embargo, a pesar de la relevancia del cultivo los rendimientos son muy bajos, esto asociado a la baja disponibilidad y los altos precios de semillas de calidad, alta incidencia de plagas y enfermedades, estrés húmedo y lluvias excesivas en etapas críticas de crecimiento, que limitan los rendimientos (National Council of Applied Economic Research, 2014).

En la India la cebolla se cultiva en tres temporadas de cultivo, kharif (cosecha en octubre-noviembre), kharif tardía (cosecha en enero-febrero) y rabi (cosecha en abril-mayo). La cosecha de la estación de Rabi es la más importante y representa aproximadamente el 60 por ciento de la producción anual, con kharif y kharif tardío representando alrededor del 20 por ciento cada uno. Los principales estados productores son Maharashtra, Karnataka, Madhya Pradesh, Andhra Pradesh, Bihar, Gujarat, Rajastán y Haryana, que juntos representan el 85 por ciento de la producción total (National Council of Applied Economic Research, 2014)

La producción de cebolla deshidratada en India se da normalmente entre los meses de enero a julio. A su vez, es altamente dependiente del precio de la materia prima, en temporadas de baja producción de cebolla fresca los precios suben y la industria del deshidratado queda fuera de competencia, puesto que los precios sobrepasan el umbral que les permite ser competitivos a nivel global. La producción promedio de cebolla deshidratada en India se ubica en torno a las 65.000 toneladas (Vimukt, 2015).

De acuerdo a un reporte de la Confederación de Industrias de India (CII), existen alrededor de 90 unidades de deshidratado de cebolla en el país, de las cuales 75 se encuentran en el estado de Guajarat (Confederation of Indian Industry, 2015). La mayor parte de la producción de cebolla deshidratada se exporta, puesto que el mercado interno prefiere el producto fresco, estimándose un consumo anual de cebolla deshidratada en torno a las 5.000 toneladas, el resto es todo para exportación.

Variedades

Como se mencionó anteriormente, la producción de cebolla deshidrata en India tiene el foco en la exportación. Por tanto, las variedades utilizadas responden principalmente a lo que demandan los mercados externos, en este caso cebollas blancas de alta pungencia.

En India se producen principalmente dos tipos de cebollas, las cebollas rojas, que no tienen potencial de deshidratado, y las cebollas blancas. Estas últimas son las preferidas para ser utilizadas como materia prima para el deshidratado, entre algunas variedades se mencionan: Arka Pragati, Baswant 780, Nasik red, Arka bindu, Arka kalyan, Pusa white round, Udaipur 101, 102, 103, N-53, N-2-4-1, Pusa Red, Bijapur White y Ghataprabha White (Pramod G., Ramachandra, & Udaykumar, 2014).

Proceso de cosecha y deshidratado

La cosecha en India se realiza a mano, cuando las cebollas ya están maduras y se dejan "curar" al sol entre 3 a 4 días. Luego los bulbos se recogen (se recortan raíces y tallos), se embalan en sacos de 35-40 kg y son enviados a la planta de procesamiento.

En la planta, las cebollas se seleccionan por tamaño (en algunas empresas se rechazan los bulbos inferiores a 35 mm) y calidad, para de eliminar aquellos bulbos dañados o que no cumplen con los estándares. El método de deshidratado más utilizado es el deshidratado a través de aire caliente (Pramod G., Ramachandra, & Udaykumar, 2014), aunque desde hace algunos años se ha incursionado en nuevas técnicas de secado más eficientes, como por ejemplo deshidratado por microondas.

Productos y comercialización

La oferta de cebolla deshidratada en India es amplia, principalmente se encuentra en formato de hojuelas, trozos de diferentes tamaños (gruesos a finos) y polvo. Gran parte de la oferta corresponde a cebolla blanca deshidratada, aunque también es posible encontrar cebolla roja, amarilla y rosada, con los mismos tipos de productos que las cebollas blancas. Los principales usos de la cebolla deshidratada son como condimento de alimentos, saborizante y para acompañar ensaladas principalmente. Los productos se comercializan mayoritariamente a granel, por ejemplo en bolsas de cartón de 12-13-14 kg dentro de una bolsa plástica, o cajas de cartón de 20-25 Kg dentro de dos bolsas plásticas o de aluminio.

Instituciones de apoyo a la industria

Al igual que en ajo existen una serie de instituciones que apoyan la industria de cebolla deshidratada en India, entre algunas se mencionan: National Horticultural Research and Development Foundation (NHRDF), Indian Council of Agriculture Research (ICAR) y Directorate of Onion and Garlic Research (DOGR). Estas instituciones contribuyen a la actividad productiva a través de entrega de antecedentes de investigación y desarrollo.

Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)
La investigación en India apunta al desarrollo de nuevas variedades, que sean adaptables a las distintas regiones de cultivo, que tengan resistencia a enfermedades y mayores rendimientos, entre los principales aspectos. Así como en el área de secado, donde se busca optimizar el proceso y hacerlo más eficiente.

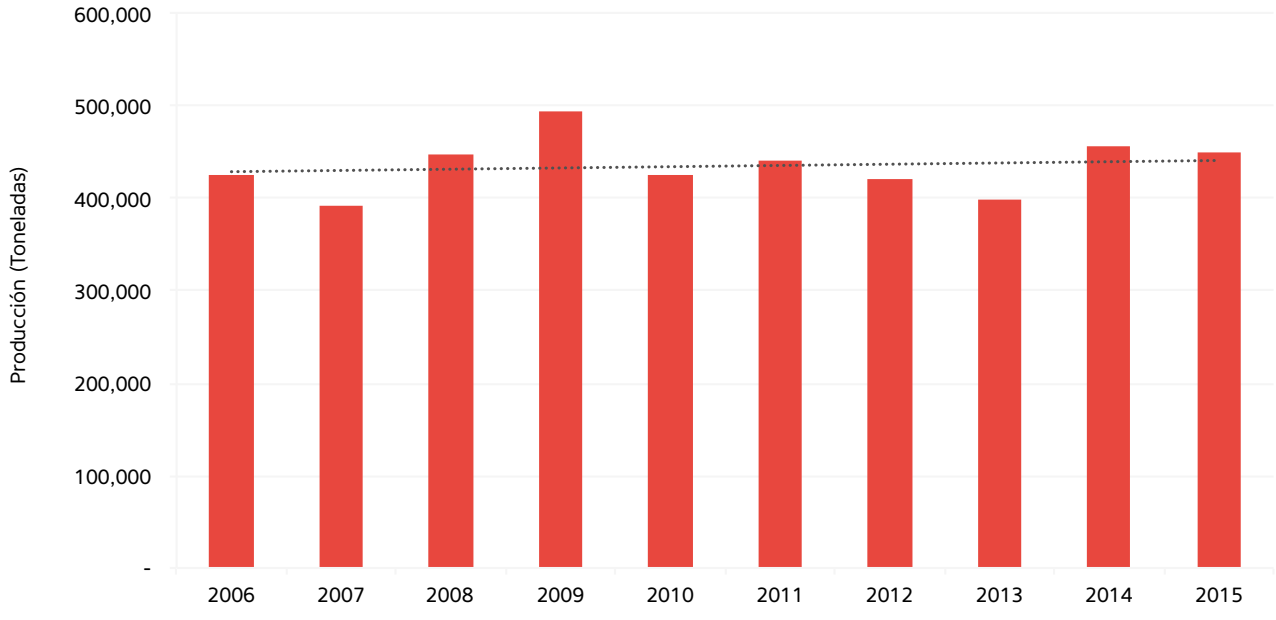
EE.UU.

Producción
La superficie destinada a la producción de cebollas en EE.UU. durante el 2015 fue de 53.783 has, con una producción de 3.505.359 toneladas (NASS-USDA, 2017). California es el principal estado productor de cebollas frescas y deshidratadas, cerca del 75% de la producción de cebolla deshidratada del país se concentra en este estado (Voss & Mayberry, s/f).

En California, la producción de cebolla deshidratada es específica para este propósito, con variedades distintas a las de consumo en fresco. La producción de cebolla para proceso se ha mantenido relativamente estable la última década, oscilando entre las 400.000 y 500.000 toneladas anuales, tal como se observa en la Figura 51.

Las cebollas con fin deshidratado se siembran entre septiembre a enero en el sur de California y en abril en la cuenca del Tulelake. La cosecha comienza en mayo y termina normalmente en octubre (Voss & Mayberry, s/f).

FIGURA 51. EE.UU. PRODUCCIÓN DE CEBOLLA PARA PROCESO (TONELADAS)



Fuente: iQonsulting, California Deparment of Food and Agriculture.

Variedades

Para el deshidratado se utilizan principalmente cebollas blancas, que pueden ser de día corto, estas variedades corresponden a selecciones de Creole, Creoso o Primero, que se caracterizan por tener un alto contenido de materia seca (entre un 15% a un 20%) y también variedades de día largo, que suelen ser selecciones de Southport White Globe, el contenido de materia seca de estas variedades oscila entre un 20% a un 25% con una alta pungencia, ambas características que se buscan en la industria (Voss & Mayberry, s/f).

Proceso de cosecha y deshidratado

En el caso de las cebollas con destino deshidratado, en EE.UU. el proceso es altamente tecnificado. La cosecha se realiza de forma mecánica, en una primera instancia se cortan los tallos y raíces de las cebollas maduras, luego se cubren con una delgada capa

de tierra y se dejan curar por dos a tres semanas. Luego se recogen con máquina que incluyen tecnología para clasificar los bulbos según color, para eliminar bulbos verdes o enfermos. Luego son envasados a granel y llevados a la planta de procesamiento, donde usualmente se deshidratan en 24 hrs (Voss & Mayberry, s/f). En cuanto al proceso de deshidratado, el método utilizado generalmente en EE.UU. es el deshidratado a través de aire caliente, en túneles de secado. El proceso es automático y normalmente incluye corte de tallos y raíces, pelado, corte, lavado, deshidratado, fritura (opcional y dependiendo del producto), saborizado y embalaje (Zhai, 2016). Existen también las cebollas liofilizadas, pero su integración en el volumen total es baja, se consumen como snack directo, o como saborizante y condimento, al igual que las deshidratadas en túneles de aire caliente, previo rehidratado.

Productos y comercialización

Algunos de los formatos que pueden encontrase en el mercado estadounidense son cebollas secas rebanadas, en cubos, molida, picada, tostada, en polvo y deshidratada frita, los cuales se comercializan principalmente a granel en cajas de 18 lb. También se encuentran presentes cebollas en formato de snack en bolsas de 3 oz, frascos plásticos de 16 oz, 18oz, entre otros. También se encuentran en mixes de hortalizas deshidratados, en diversos formatos.

Instituciones de apoyo a la industria

Dentro de las instituciones que apoyan la industria de cebolla en EE.UU., se encuentran:

- National Onion Association (NOA), es la institución encargada de representar a productores, exportadores, brokers y representantes comerciales de la industria de la cebolla de EE.UU.
- California Garlic & Onion Research Advisory Board, cuyo objetivo es promover y realizar investigaciones que contribuyan a mejorar la producción de cebolla en el país. Aborda no sólo la industria de cebolla fresca, sino también la procesada.

Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)

En materia de investigación enfocada a cebolla fresca y deshidratada se podría decir que la integración es baja a nivel público, al menos en el tema de desarrollo de variedades. Sin embargo, existe un gran número de empresas privadas de semilla que están involucradas en el desarrollo de nuevas variedades (Smith, et al., 2011). Por otro lado, California Garlic & Onion Research Advisory Board, tiene un enfoque de investigación de campo, cuyas prioridades se enmarcan en el control enfermedades, plagas, nematodos, malezas y uso del agua.

6) Benchmarking industria de ajo deshidratado

Con el fin de exponer los principales resultados del análisis del estudio de mercado y caracterización de la industria nacional e internacional de ajo deshidratado y para una mejor comprensión e integración de la información entregada se hizo un benchmarking de la industria que compara los aspectos más relevantes, como volúmenes de exportación, tendencias, precios, nivel tecnológico, clasificación técnica, entre otros aspectos. En el caso del ajo deshidratado los países a comparar son Chile, China e India (Tabla 85).

Tabla 85. Benchmarking industria ajo deshidratado, Chile y su competencia

VARIABLE	CHILE	CHINA	INDIA
Volumen exportado 2015	280	185,000	6,800
Tendencia Exportación	↗	↗	↗
Valor FOB (USD/kg)	2.5	2.5	1.3
Materia Prima	Exclusiva	No Exclusiva	No Exclusiva
Variedades	(En reserva)	Mismas que para fresco	Mismas que para fresco
Nivel Tecnológico			
Producción-cosecha	Alto	Alto, cosecha manual	Alto, cosecha manual
Secado	Túnel	Sol	Sol- Túnel
Procesamiento	Alta	Medio	Medio
Calificación técnica			
Producción -cosecha	Alta	Alta	Alta
Secado	Alta	Media	Alta
Procesamiento	Alta	Media	Media - Alta
Productos y Calidades	Alta	Media-Baja	Media
Apoyo institucionalidad	Media-Baja	s/i	Alto
I+D+i	Medio	s/i	Alto

El mercado del ajo deshidratado se encuentra altamente dominado por un exportador (China), que concentra más del 90% del mercado, volúmenes de exportación que tienden al alza. La materia prima de este origen no es exclusiva para el deshidratado, la producción, secado y procesamiento son de bajo nivel tecnológico y muy variables, lo que da origen a una calidad muy amplia y poca solvencia de la misma. India que es el segundo proveedor mundial en importancia también muestra volúmenes crecientes, utiliza las mismas variedades que para fresco pero cuenta con mayor integración tecnológica en el proceso de secado y procesamiento, obteniendo un producto más homogéneo en calidad. Entre sus principales ventajas se encuentran los bajos costos de producción.

Chile por su parte, es de muy baja relevancia a nivel global, no obstante, sus volúmenes van al alza. Cuenta con materia prima exclusiva para el deshidratado pero su producción y procesamiento requieren de altos costos, están asociados a un alto nivel tecnológico y por tanto su oferta es muy cara, quedando fuera de mercado respecto sus competidores, cuya estrategia se basa en volúmenes de escala a bajo valor. Por ello, la industria del ajo deshidratado en Chile se ha focalizado en los mercados donde tiene oportunidades, éstos son en Centro y Sudamérica, dependiendo fuertemente de ellos. Por el momento han mostrado un fuerte dinamismo, sin embargo, el crecimiento de la industria se ve limitado sólo a dichos mercados, lo que puede afectar las expectativas de la industria a futuro.

7) benchmarking industria de cebolla deshidratada

En el caso de la cebolla deshidratada los países a comparar son Chile, India y EE.UU. En la Tabla 86 se muestra el benchmarking realizado entre estos tres competidores.

Tabla 86. Benchmarking industria cebolla deshidratada, Chile y su competencia

VARIABLE	CHILE	INDIA	EE.UU.
Volumen exportado 2015	273	48,600	33,600
Tendencia Exportación	↗	↗	↗
Valor FOB (USD/kg)	2.7	2.6	2.7
Materia Prima	Exclusiva	Fresco	Exclusiva
Variedades	(En reserva)	Mismas que para fresco	Variedades blancas
Nivel Tecnológico			
Producción-cosecha	Alto	Medio, cosecha manual	Alto
Secado	Túnel	(Mix) Sol y terminado en planta (Túnel)	Túnel y otros
Procesamiento	Alta	Medio	Alto
Calificación técnica			
Producción -cosecha	Medio	Bajo	Alto
Secado	Alta	Media - Alta	Alta
Procesamiento	Alta	Media	Alta
Productos y Calidades	Alta	Media	Alta
Apoyo institucionalidad	Bajo	Alto	Alto
I+D+i	Bajo	Medio	Alto

El mercado de cebolla deshidratada es menos concentrado que en el caso del ajo, hay más actores que juegan un rol de exportador. Entre los principales se encuentran India y EE.UU., que a su vez son los principales competidores de Chile en los mercados en que éste se posiciona. Al igual que en ajo, Chile es un actor de baja relevancia en las exportaciones mundiales de cebolla, sin embargo, sus volúmenes van al alza. Se focaliza en mercados de Centro y Sudamérica, donde cuenta con ciertas ventajas respecto su competencia.

Existe una diferencia importante entre estos tres exportadores. India a pesar de su relevancia en volúmenes de exportación es un actor que integra un nivel tecnológico medio en sus procesos. La industria del deshidratado se abastece desde el mercado fresco, no contando con variedades específicas. La cosecha se realiza a mano, lo que no representa problemas dado los bajos costos de la mano de obra. El secado se realiza al sol en una primera instancia (curado) y luego en túneles con aire caliente. La cebolla deshidratada de India tiene un foco exportador, puesto que no tiene cabida en el mercado interno, por ello, cuenta con plantas de procesamiento con un adecuado nivel tecnológico y de estándares internacionales. La industria encuentra apoyo en una serie de instituciones, sin embargo, el foco de las mismas es la industria fresca por su mayor relevancia.

Chile por su parte, se encuentra en un nivel medio. Cuenta con variedades exclusivas para el deshidratado, pero su principal desventaja son los altos costos de producción. El secado se realiza en túneles de aire caliente, donde los costos también son elevados por la energía utilizada (gas). Integra altas tecnologías y estándares en el procesamiento y cuenta con una oferta de alta calidad reconocida a nivel global. El apoyo institucional es bajo en el caso de la cebolla deshidratada al igual que la I+D+i donde no se detectan iniciativas específicas para el rubro.

EE.UU. es el tercer exportador en importancia a nivel global, sus volúmenes van al alza y es un país que integra un alto nivel tecnológico en todos sus procesos y por tanto es el más avanzado. Desde la producción, secado y procesamiento se integran tecnologías de punta, que permiten un producto de alta calidad, al igual que Chile. Además, cuenta con un alto apoyo de instituciones específicas para la industria del deshidratado que le permiten abordar los diferentes problemas que enfrenta de forma oportuna y con proyección a futuro.

ANEXO 13: ESTUDIO DE MERCADO TOMATE DESHIDRATADO

1) Comercio mundial de tomate deshidratado

Antes de analizar las transacciones de tomate deshidratado, es importante señalar que existen dos formas de evaporar el agua de los tomates frescos, las que son comunes a nivel mundial. El secado al sol y deshidratado en hornos.

El tomate seco, secado al sol, es un producto percibido como de mejor calidad, ya que por este medio de secado se logra obtener un sabor más intenso, asociado al mayor tiempo de secado lo que permite que se concentren los sabores. Además, al ser un proceso lento previene la volatilización y caramelización de los azúcares, evitando el sabor a quemado y el color pardo. Por ello el secado al sol permite la obtención de una coloración rojiza más intensa, una textura, traslucidez y brillo que no se da con otras formas de secado, todo ello derivando en un producto de mejor calidad.

Los tomates deshidratados en hornos son considerados de menor calidad que los secos al sol y son un producto completamente distinto, no solo por el proceso de elaboración, sino

porque el producto final es diferente al tener un contenido de humedad mayor, el que puede variar entre 65%-75%, por eso es conocido como semi deshidratado.

Otro producto obtenido del deshidratado es el tomate en polvo, el cual no se obtiene del secado o deshidratado del tomate fresco, sino que la materia prima utilizada para la obtención del mismo es la pasta de tomate, que al someterla al proceso de deshidratado se obtiene el polvo de tomate.

Exportaciones globales de tomate deshidratado

El tomate seco y deshidratado, al igual que el ajo deshidratado, se encuentra bajo la sub-partida 071290: Hortalizas y mezclas de hortalizas, incluidas las silvestres, secas. Cada país cuenta con un código nacional de 8 o 10 dígitos que es específico para cada especie, por tanto, los códigos asociados al tomate deshidratado difieren entre países.

Para obtener las estadísticas específicas del tomate deshidratado, se hizo una revisión de las sub-partidas nacionales de los países exportadores de la sub-partida 071290. Del total de países analizados, 37 cuentan con una sub-partida específica para el tomate deshidratado. La lista completa de exportadores se encuentra en la Tabla 87. Es importante destacar que China no cuenta con una sub-partida específica para el tomate deshidratado, no obstante, es uno de los principales productores a nivel global. Por tanto, se hizo una estimación de las exportaciones de China en base a las importaciones notificadas por algunos de sus socios comerciales (sólo aquellos que cuentan con glosa específica para el tomate deshidratado), pudiendo obtenerse así una cifra parcial de los envíos de este proveedor.

Con lo anterior, las exportaciones de tomate seco/deshidratado a nivel global sumaron 43.600 toneladas en 2015, 9% más que en 2006. Estas provienen principalmente desde la zona del mediterráneo, siendo Turquía el principal exponente a nivel global con un 43% del mercado en 2015 (18.900 toneladas), le sigue España con un 19% (8.100 toneladas) e Italia con un 11% (4.900 toneladas). China se ubica en cuarto lugar, con un 9% del mercado y 3.900 toneladas exportadas en 2015. Chile por su parte, se ubica en el lugar número 13, con un 0,4% del mercado mundial (169 toneladas).

Los países del mediterráneo enfocan su producción al tomate seco, mientras que China al tomate deshidratado, mayormente tomate en polvo. Por tanto, estos exportadores apuntan a mercados distintos.

Tabla 87. Ranking exportadores de tomate seco/deshidratado a nivel global (Toneladas)

RANKING	EXPORTADORES	2006	2010	2015	PARTICIPACIÓN 2015	VARIACIÓN 2015 VS 2006
1	Turquía	16,839	15,553	18,969	43%	11%
2	España	8,296	3,343	8,191	19%	-1%
3	Italia	4,201	4,302	4,911	11%	14%
4	China	4,258	4,752	3,901	9%	-9%
5	Portugal	2,781	1,509	3,183	7%	13%
6	Alemania	783	793	989	2%	21%
7	Belgica	703	775	829	2%	15%
8	Grecia	117	195	730	2%	84%
9	Bulgaria	34	287	550	1%	94%
10	Francia	568	493	477	1%	-19%
11	Países Bajos	273	371	288	1%	5%
12	Polonia	223	26	203	0.5%	-10%
13	Chile	416	84	169	0.4%	-147%
	Otros	3,450	3,335	4,538	10%	24%
MUNDO		**39,825**	**32,794**	**43,693**	**100%**	**9%**

Fuente: iQonsulting, TradeMap.

Importaciones globales de tomate deshidratado

Los principales compradores de tomate seco/deshidratado a nivel global son Alemania y EE.UU., ambos tienen una participación de mercado de un 12% (5.200 toneladas), le siguen países europeos como Portugal e Italia con un 11% del mercado y Reino Unido con un 7%. Estos cinco importadores absorben el 53% del mercado mundial de tomate seco/deshidratado. Ver lista completa de importadores en Tabla 88.

La mayoría de los importadores de tomate seco/deshidratado corresponden a países europeos, esto por las costumbres culinarias que incorporan tomate en muchos de sus platos tradicionales, muchos de ellos son exportadores e importadores. EE.UU. es un actor de relevancia, además de ser importador es un gran productor de tomate seco, pero su producción se consume en el mercado interno. Gran parte de sus importaciones corresponde a tomate en polvo proveniente desde China y tomate seco desde Turquía. Australia y Brasil, son los únicos países del hemisferio sur que se encuentran en la lista de los principales países importadores a nivel global, aunque con una baja participación, de un 3% y 1 % respectivamente.

Tabla 88. Principales importadores de tomate deshidratado a nivel global (Toneladas)

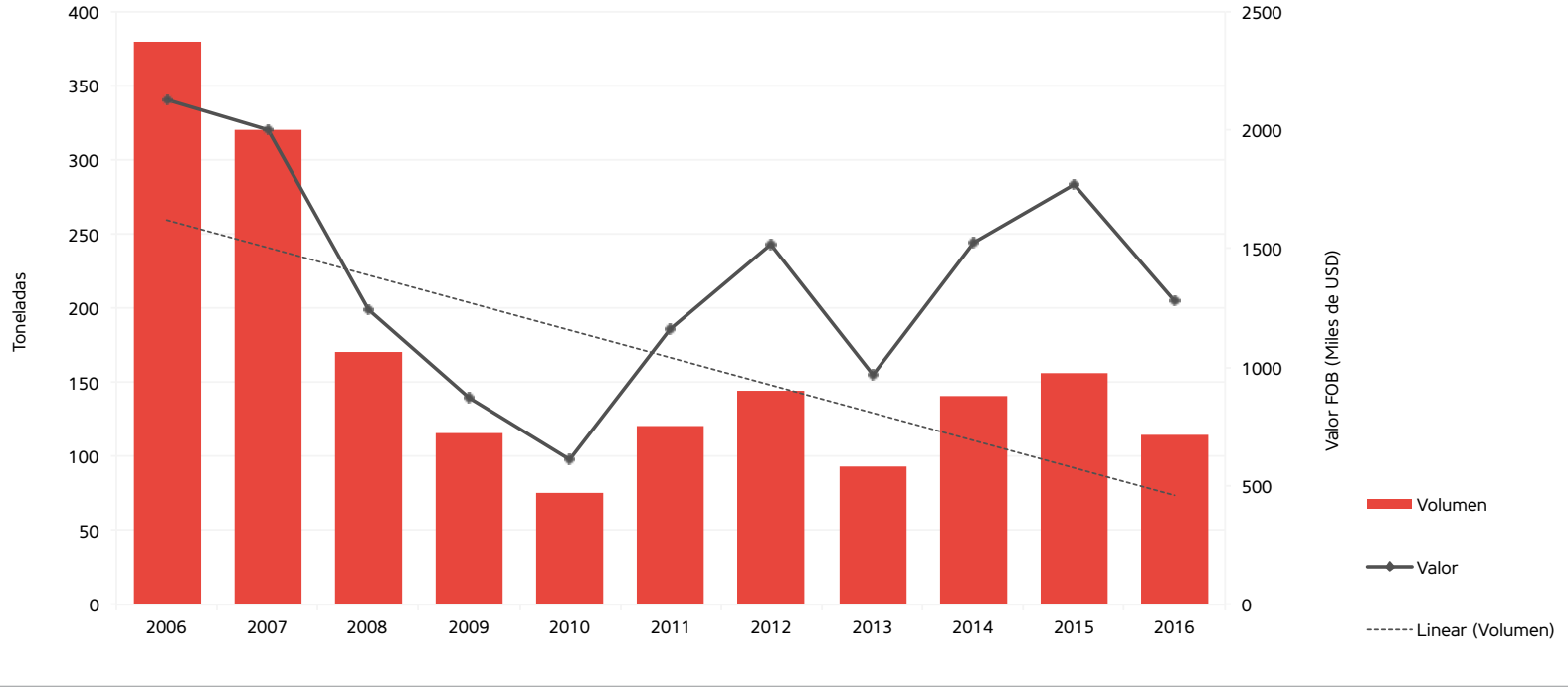
RANKING	IMPORTADORES	2006	2010	2014	2015	PARTICIPACIÓN 2015	VARIACIÓN 2015 VS 2006	RESUMEN
1	Alemania	6,072	5,473	5,876	5,259	12%	-15%	Top 5 23.068 Tons 53% part.
2	EE.UU	6,944	5,591	4,593	5,220	12%	-33%	
3	Portugal	0	499	2,803	4,702	11%	100%	
4	Italia	5,422	3,276	6,226	4,623	11%	-17%	
5	Reino Unido	7,171	2,952	2,847	3,264	7%	-120%	
6	Francia	5,736	2,371	1,173	3,162	7%	-81%	Top 10 33.799 Tons 77% part.
7	Polonia	995	2,548	2,591	3,139	7%	68%	
8	Países Bajos	1,854	1,550	2,257	1,996	5%	7%	
9	Bélgica	1,271	744	980	1,224	3%	-4%	
10	Australia	1,780	1,533	1,105	1,209	3%	-47%	
11	Canadá	722	624	594	719	2%	0%	Top 15 36.795 Tons 84% part.
12	Grecia	648	587	1,068	693	2%	6%	
13	Rumania	7	323	145	602	1%	99%	
14	Bulgaria	39	118	1,345	529	1%	93%	
15	Brasil	393	654	502	454	1%	13%	
	Otros	771	3,949	8,828	6,898	16%	89%	
TOTAL		**39,825**	**32,794**	**42,931**	**43,693**	**100%**	**9%**	

Fuente: iQonsulting, TradeMap.

Foco en las exportaciones de tomate deshidratado de Chile, mercados y competencia

Los envíos de tomate seco/deshidratado de Chile alcanzaron 115 toneladas en 2016, por un total de 1,2 millones de dólares. Las exportaciones muestran una fuerte tendencia a la baja desde 2006, cuando se alcanzó el peak, de un -70% en volumen. Desde 2013 en adelante los envíos se estaban recuperando, pero nuevamente en 2016 se observa una caída en las exportaciones (Figura 52).

FIGURA 52. EVOLUCIÓN EXPORTACIONES DE TOMATE SECO/DESHIDRATADO DE CHILE Y PRECIOS FOB



Fuente: iQonsulting, ODEPA.

Los países compradores de la oferta chilena son Alemania, con un 34% de participación en 2015, le siguen Japón y Francia con un 14% de mercado cada uno, Argentina en cuarto lugar con un 13% y Rep. Dominicana con un 12% de mercado. Los únicos que muestran un crecimiento en sus importaciones de Chile son Japón, Francia, Rep. Dominicana y Uruguay, el resto de los compradores ha disminuido sus importaciones desde Chile. La lista completa de importadores se encuentra en la Tabla 89.

Tabla 89. Principales importadores de tomate seco/deshidratado de Chile (Toneladas)

Importadores	2006	2010	2015	Participación 2015	Variación 2015 vs 2006
Alemania	109	0	58	34%	-47%
Japón	11	20	23	14%	104%
Francia	0	0	23	14%	-
Argentina	24	5	22	13%	-11%
Rep. Dominicana	7	0	20	12%	162%
EE.UU.	138	31	14	8%	-90%
Brasil	28	9	5	3%	-82%
Arabia Saudita	0	0	3	2%	-
Uruguay	0	0	1	1%	98%
España	0	0	0	0%	-
Otros	513	103	0	0%	-100%
TOTAL	**416**	**84**	**169**	**100%**	**-59%**

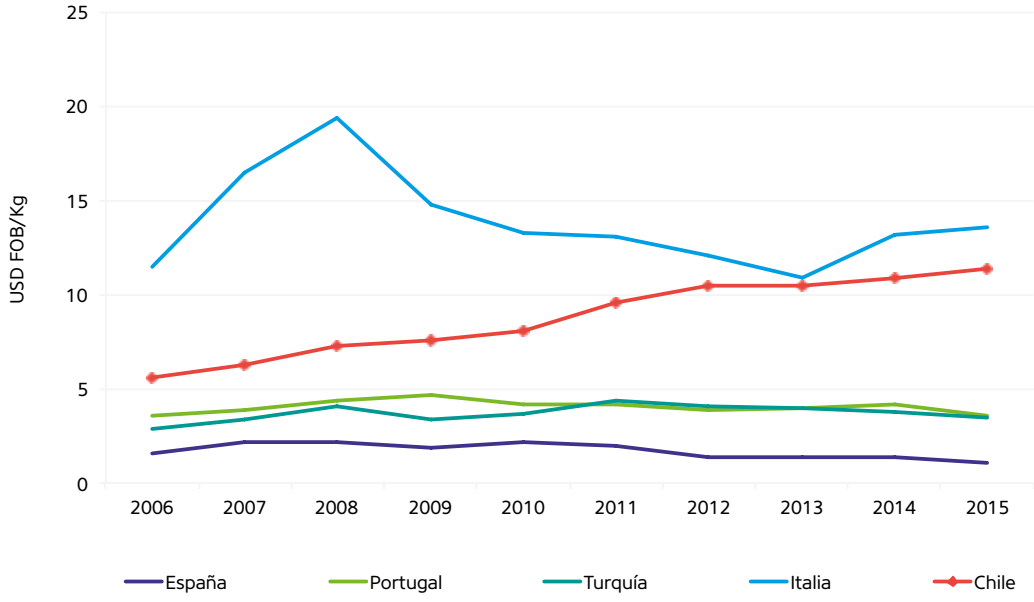
Fuente: iQonsulting, TradeMap.

En los mercados de relevancia para Chile en tomate seco/deshidratado, la oferta nacional debe competir con España, Francia, Italia, Portugal y Turquía, entre otros. La oferta de Chile es de baja relevancia en todos los mercados, excepto en Argentina donde representa el 92% de las importaciones de tomate seco/deshidratado de ese país en 2015 y en Japón, donde representa el 12% del mercado. A su vez, en estos mercados la competencia es más acotada y dada principalmente por Italia y Portugal.

En términos de precios FOB, la oferta de Chile se encuentra entre las más altas de su competencia, ubicándose levemente por debajo de la oferta italiana que alcanza el mayor valor entre los países evaluados, con 13,5 USD/kg mientras que Chile llega a los 11 USD/Kg

en 2015. Portugal y Turquía se encuentran en un término medio, con precios similares en torno a los 3,5 USD/Kg. España en tanto, obtiene el menor valor unitario con 1 USD/Kg promedio en 2015. De los países evaluados, Chile es el que presenta el mayor fortalecimiento de su valor FOB unitario en la última década, prácticamente duplicando el valor de 2006 (Figura 53).

FIGURA 53. PRECIOS FOB TOMATE SECO/DESHIDRATADO. CHILE Y SU COMPETENCIA



Fuente: iQonsulting, TradeMap.

2) Situación nacional industria de tomate deshidratado

El tomate deshidratado en Chile es de muy baja relevancia, en 2016 sólo se exportaron 110 toneladas, de las cuáles el 75% fueron aportadas por una sola empresa, Invertec. La tecnología usada en el deshidratado es similar a la definida para las otras hortalizas, sin embargo, la piedra de tope se encuentra en la materia prima.

Chile es un gran productor de tomate industria, que es el que tiene mayor cantidad de sólidos solubles, aspecto que se requiere para el procesamiento y deshidratado. Este tipo de tomate se desarrolla a través de agricultura de contrato, donde se firman acuerdos entre los productores y los procesadores, que en este caso son grandes empresas que se dedican a la producción de pastas de tomate principalmente.

Algunas de las empresas entrevistadas comentan que la principal dificultad del tomate son los altos costos de producción de la materia prima, lo que sumado al costo del deshidratado lleva a un producto muy caro que tiene muy poca salida en el mercado, por competencia con los otros actores a nivel global. Por otro lado se comenta que con la mecanización de las cosechas, la materia prima llega a las plantas de proceso de deshidratado muy sucia, con mucha tierra, lo que hace poco viable su proceso en las plantas deshidratadoras, pues ello implica altos costos asociados al lavado. A esto se suma la alta perecibilidad de la materia prima, a diferencia de otras hortalizas el tomate no tiene capacidad de almacenamiento y el periodo de cosecha del tomate industria se acota a un mes, máximo dos meses si se juega con las zonas productivas. Ello requiere focalizar los esfuerzos de deshidratado del tomate en ciertos meses, que en muchos casos compite con el periodo de deshidratado de frutas u otras hortalizas, por tanto, muchas empresas se han salido del rubro del tomate para enfocar sus esfuerzos a industrias más productivas. La alternativa que surge de lo anterior es la cosecha manual, pero los costos son muy elevados.

Por todo lo anterior, el tomate deshidratado de Chile es un producto de nicho, donde una sola empresa ha logrado especializarse hacia mercados exigentes que pueden pagar los altos costos del producto chileno (Invertec) y ha ajustado su programa hortícola a ciertas especies, pero la capacidad ociosa la ocupa principalmente en frutas, como manzanas.

Las principales formas de comercialización en Chile son tomate deshidratado en mitades, escamas, gránulos, polvo. En formatos a granel, cajas de cartón de 9kg, 10kg, 15kg, entre otros.

3) Caracterización Internacional Industria De Tomate Deshidratado

Según lo detectado en el estudio de mercado, la competencia de Chile en tomate deshidratado está determinada principalmente por Italia y España, países que serán evaluados a continuación:

Italia

Producción

La producción de tomate deshidratado en Italia proviene principalmente del centro y centro sur del país. Las zonas de mayor producción y más reconocidas son Calabria, Puglia y Sicilia (Italyeatfood, 2017). En términos de volumen, Italia produce cerca de 5,1 millones de toneladas de tomate industrial para proceso (2015), pero el volumen destinado a deshidratado no alcanza al 4% de la producción de tomate industrial (iQonsulting, 2015). En consecuencia, el volumen que se destina a deshidratado bordearía las 180.000 toneladas de tomate fresco, las que se traducen en cerca de 9.000 toneladas de tomate deshidratado.

Variedades

En Italia existen muchas variedades de tomate para industria. Entre algunas de las utilizadas para el deshidratado se mencionan San Marzano, Roma y Principe Borghese. (Tomodori, 2014).

Proceso de cosecha y deshidratado

La cosecha de tomate industrial en Italia se realiza de forma mecánica, no obstante, la literatura no señala en forma específica la forma de cosecha en el caso del tomate que se destinará a deshidratado y es posible que una parte de ella se realice a mano para mantener la calidad del producto. La cosecha se realiza entre los meses de julio a septiembre, dependiendo de las zonas de producción.

Los tomates cosechados se disponen en cajas y se dejan reposar por 1 o 2 días. Luego se cepillan y lavan, se cortan, salan y se secan al sol sobre mallas que pueden estar directamente sobre el suelo o distantes, entre 40 a 50 cm para evitar contacto con el suelo, por un periodo de 3 a 5 días. Una vez secos los tomates se seleccionan manualmente y se almacenan en frío hasta el embalaje final (Agriblea, 2016).

Productos y comercialización

En Italia se producen tomates secos al sol, principalmente en mitades y julianas. También se producen tomate semi-deshidratados, estos se secan en hornos y normalmente se mantienen en aceite de oliva, en este último destacan los tomates cherry entre otros usados para este propósito. Otros productos que están ganando terreno son los tomates secos Bio, donde el proceso de producción es orgánico y el embalaje es 100% biodegradable.

Los principales formatos de venta son a granel en cajas de 10kg, en frascos de vidrio, latas, bandejas y al vacío con diferentes pesos.

Instituciones de apoyo a la industria

En Italia existen una serie de instituciones que apoyan la industria del tomate, en todo su espectro, entre algunas se mencionan:

- Asociación Nacional de Conservas Vegetales (ANICAV), es la asociación más grande que representa a empresas del rubro de transformación de tomate, por número de empresas miembros y por la cantidad de producto elaborado.
- Polo Distrettuale del Centro Sud Italia, reúne a productores y procesadores de tomate industrial de distintas regiones. El Distrito es el órgano regulador que está encargado de la coordinación e integración entre los distintos actores de la cadena para mejorar la imagen del sector de tomates industriales del centro y sur de Italia.

Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)

En materia de investigación, desarrollo e innovación los esfuerzos apuntan principalmente al tomate industria, conservas y tomate pelado, puesto que es la actividad de mayor relevancia para el país. En el caso de los deshidratados, la producción es bastante simple, sin mayor tecnología aplicada a los procesos.

España

Producción

De acuerdo a lo señalado por el Consejo Mundial de Procesadores de Tomate (WPTC), la producción de tomate industrial de España fue de 2.950.000 ton en 2016, siendo el cuarto país de mayor relevancia a nivel global, después de California, Italia y China. El principal destino del tomate industrial en España es la elaboración de pasta (iQonsulting, 2015). De acuerdo al estudio, se determinó que cerca de un 70% de la producción de tomate industria se destina a este propósito, un 15% a conservas, cerca de un 10% a kétchup/salsas y sólo un 5% a tomate deshidratado.

Variedades

Las principales variedades de tomate industrial de la zona sur, la

cual abarca Extremadura y Andalucía, son H-9661 (35%), H-9997 (16%), Guadivia (16%), Albatros (15%) y Malva (9%) (Instituto Navarro Tecnológico e Infrastructuras Agroalimentarias, 2011).

Proceso de cosecha y deshidratado

La cosecha se hace en forma mecanizada, por lo que el tomate debe tener la firmeza suficiente para soportar el proceso (Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura, 2015). En la cosecha se utiliza maquinaria autopropulsada, la cual arranca las plantas, separa el fruto de la mata y permite la selección de tomates (Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, 2008).

El proceso de deshidratado se realiza en túneles de aire caliente, donde se controla la temperatura y humedad final que oscila entre un 5 y 15%. Este proceso se utiliza en los tomates enteros, mitades, cubos, etc. En el caso del tomate en polvo el proceso de deshidratado es distinto, puesto que la materia prima corresponde al concentrado de tomate o salsa de tomate, la que en una primera etapa es sometida a vapor y vacío, eliminando una parte del agua que contiene y posteriormente la materia prima se bombea a una torre de secado, donde se deshidrata mediante atomización (Junta de Extremadura, 2011).

Productos y comercialización

La oferta de tomate deshidratado en España corresponde principalmente a tomate en polvo, hot break y cold break, los cuales se diferencian en cuanto a la temperatura de precalentamiento de la materia prima (Conesa, 2017). Estos pueden ir enriquecidos con licopeno y fibra. También se encuentra tomate deshidratado en mitades y tomate cherry entero deshidratado, los que además pueden ser conservados en aceite de oliva, entre otros formatos gourmet. El formato de comercialización más común del tomate en polvo es a granel, en cajas de 25 kg o en bolsas de polipropileno de 500 ó 1000 kg. En el caso de los tomates en mitades el formato preferido es tipo retail, en frascos de vidrio de diversos pesos.

Instituciones de apoyo a la industria

Entre las instituciones que apoyan la industria del tomate procesado en España se encuentran:

- Centro Tecnológico Agroalimentario de Extremadura (CTAEX), es una asociación empresarial sin fines de lucro, que entrega servicios de investigación, desarrollo, innovación, analítica, formación e información en la industria agroalimentaria.
- Observatorio Tecnológico del Tomate, consiste en una herramienta de vigilancia tecnológica que sirve para que los productores e industriales conozcan las últimas novedades en este sector, es un organismo dependiente del CTAEX.
- Agrupación de Cooperativas de Regadío de Extremadura (ACOREX), la cual reúne a productores de tomate de Extremadura y además entrega información acerca de la industria agroalimentaria.

Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)

Como se mencionó anteriormente, el organismo relacionado a I+D en el tomate industria en España es el Observatorio Tecnológico del tomate, este aborda a todo el sector aunque está más enfocado a las pastas y puré de tomate, dada su mayor relevancia. No obstante, el sector deshidratado también se beneficia de las investigaciones llevadas a cabo por este organismo, que comprenden desde la producción en campo hasta el aprovechamiento de subproductos, pasando por tecnología alimentaria y control de calidad (Observatorio del Tomate, s/f).

4) Benchmarking industria de tomate deshidratado

Con el fin de exponer los principales resultados del análisis del estudio de mercado y caracterización de la industria nacional e internacional de tomate deshidratado y para una mejor comprensión e integración de la información entregada se hizo un benchmarking de la industria que compara los aspectos más relevantes, como volúmenes de exportación, tendencias, precios, nivel tecnológico, clasificación técnica, entre otros aspectos. En el caso del tomate deshidratado los países a comparar son Chile, España e Italia. En Tabla 90 se muestra el benchmarking realizado entre estos tres competidores.

Tabla 90. Benchmarking industria tomate deshidratado, Chile y su competencia

VARIABLE	CHILE	ESPAÑA	ITALIA
Volumen exportado 2015	169	8,100	4,900
Tendencia Exportación	↗	↗	↘
Valor FOB (USD/kg)	11.3	1.1	13.5
Materia Prima	Tomate Industria	Tomate Industria	Tomate Industria
Variedades	Sin Información	H-9661 , H-9997 , Guadivia , Albatros, Malva, entre otras	San Marzano, Roma, Principe Borghese, entre otros
Nivel Tecnológico			
Producción-cosecha	Medio-Alto	Alto	Alto
Secado	Túnel, sol	Túnel	Sol
Procesamiento	Alto	Alto	Alto
Calificación técnica			
Producción -cosecha	Alta	Alta	Alta
Secado	Alta	Alta	Alta
Procesamiento	Alta	Alta	Alta
Productos y Calidades	Alta	Medio-Bajo	Alta
Apoyo institucionalidad	Medio	Alto	Alto
I+D+i	Medio	Medio	Medio

En el caso del tomate deshidratado, existe una diferencia importante entre estos competidores. España es un gran actor a nivel global (segundo en el ranking de países exportadores de tomate deshidratado) y los volúmenes de las últimas temporadas van al alza. Se caracteriza por la producción de tomate deshidratado en hornos, que incluye un alto nivel tecnológico en todos sus procesos. Su foco es la producción de polvo de tomate (a base de pasta de tomate), por tanto, los precios FOB se encuentran dentro de los más bajos de los países analizados.

Chile se encuentra en un punto medio, esto porque produce tomate deshidratado en hornos con alto nivel tecnológico incorporado en sus procesos, sin embargo, el tipo de oferta se asemeja más al tomate secado al sol, ya que sus productos se basan en mitades y escamas, aunque también produce gránulos y polvo de tomate. Como proveedor es poco relevante a nivel global, los volúmenes han ido a la baja la última década aunque recientemente se observan repuntes en sus exportaciones, aún así, sus volúmenes son muy bajos y enfocados en mercados de nicho y de alto valor, ya que su oferta se encuentra dentro de las más altas en términos de precio a nivel global. Esto por los altos costos de producción de la materia prima y secado (por el costo asociado a la energía que utilizan los hornos, gas).

Italia difiere del resto de sus competidores porque se especializa en la producción de tomate seco al sol, que es un producto completamente distinto al tomate deshidratado en hornos. Ha logrado un buen posicionamiento a nivel global en volumen (es el tercer exportador mundial), en calidad y tipo de producto (mitades, julianas). Su oferta es la de mayor valor FOB de los países evaluados. A pesar de que se especializa en el secado al sol, el nivel tecnológico integrado en el proceso es alto.

Anexo 14: Estudio de mercado hongos deshidratados

1) Comercio mundial de hongos deshidratados

Exportaciones globales

Las exportaciones globales de hongos deshidratados sumaron 130.700 toneladas en 2016. China es prácticamente el único exponente con un 82% del mercado (106.000 toneladas). Otros exportadores corresponden a países europeos como Alemania, Polonia, Francia y Bulgaria. Desde el Hemisferio Sur destacan Chile y Perú, aunque ambos con volúmenes muy bajos y una participación de mercado en torno al 0,2%. Ver lista de principales exportadores en Tabla 91.

La principal oferta de hongo deshidratado de China corresponde al hongo Shiitake, es un hongo originario de Asia del Este y es mayormente consumido en los mercados asiáticos. Mientras que en el resto de los países, la principal oferta la constituyen hongos del tipo silvestre o del género Agaricus.

Tabla 91. Ranking mundial de exportadores de hongos deshidratados (Toneladas)

RANKING EXPORTADORES	EXPORTADORES	2006	2010	2016	PARTICIPACIÓN 2016	VARIACIÓN 2015 VS 2006
1	China/ Hong Kong	24,355	56,238	106,583	82%	338%
2	Países Bajos	213	1,801	12,370	9%	5708%
3	Alemania	942	1,024	2,128	2%	126%
4	Polonia	365	305	1,301	1%	256%
5	Rusia	72	13	1,026	0.8%	1325%
6	Tailandia	82	158	789	0.6%	862%
7	EE.UU.	299	386	684	0.5%	129%
8	Francia	748	399	528	0.4%	-29%
9	Bulgaria	294	249	494	0.4%	68%
10	Malasia	113	54	434	0.3%	284%
11	Italia	718	560	428	0.3%	-40%
12	Chile	871	751	300	0.2%	-66%
13	Viet Nam	100	13	249	0.2%	149%
14	Perú	5	86	238	0.2%	4660%
	Otros	3,627	4,415	3,157	2%	-13%
MUNDO		**32,804**	**66,452**	**130,709**	**100%**	**298%**

Fuente: iQonsulting, TradeMap.

Importadores globales hongos deshidratados

Los principales países compradores de hongos deshidratados corresponden a países asiáticos. Hong Kong/China, Tailandia, Japón y Malasia ocupan los cuatro primeros lugares en el ranking de importadores globales, entre estos absorben el 36% de la oferta mundial, proveniente principalmente desde China. Otros de relevancia son EE.UU. y países Europeos. Ver lista de los principales importadores de hongos deshidratados en Tabla 92.

Tabla 92. Principales importadores de setas y demás hongos y trufas deshidratados (Toneladas)

RANKING EXPORTADORES	EXPORTADORES	2006	2010	2016	PARTICIPACIÓN 2016	VARIACIÓN 2015 VS 2006
1	Hong Kong, China	6,716	6,925	24,231	22%	261%
2	Tailandia	3,123	5,688	7,644	7%	145%
3	Japón	8,175	6,261	5,258	5%	-36%
4	Malasia	1,951	3,406	3,248	3%	66%
5	EE.UU.	2,376	2,528	2,682	2.4%	13%
6	Alemania	2,272	1,909	2,255	2.0%	-1%
7	Países Bajos	300	2,124	2,148	1.9%	616%
8	Corea	1,227	2,454	1,914	1.7%	56%
9	Reino Unido	1,517	748	1,612	1.4%	6%
10	Italia	1,626	1,895	1,475	1.3%	-9%
11	Arabia Saudita	222	498	1,456	1.3%	556%
12	Francia	1,546	1,413	1,354	1.2%	-12%
13	Singapur	1,220	1,664	1,314	1.2%	8%
14	Taipei Chino	579	702	1,223	1.1%	111%
15	Canadá	697	824	825	0.7%	18%
	Otros	10,710	11,208	52,722	47%	392%
MUNDO		**44,257**	**50,247**	**111,361**	**100%**	**152%**

Fuente: iQonsulting, TradeMap.

Foco en las exportaciones de Chile, sus mercados y competencia

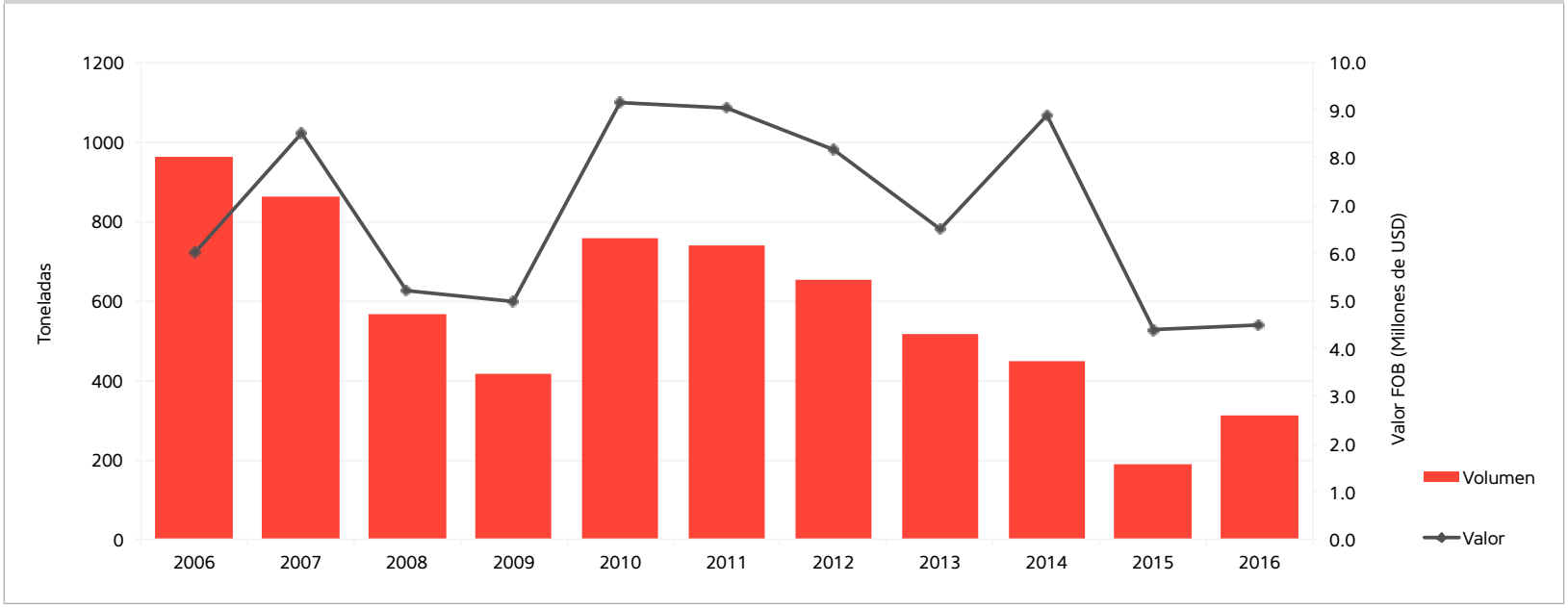
Las exportaciones de hongos deshidratados de Chile alcanzaron 300 toneladas en 2016 por un monto de 4,5 millones de dólares (Figura 54). Los envíos de Chile muestran una fuerte caída la última década (-68%), lo que se debería a problemas de abastecimiento de la materia prima principalmente.

Los hongos deshidratados en Chile son un producto de nicho y con mercados altamente concentrados, el 49% de los envíos de Chile son absorbidos por un país, Alemania, que en 2016 importó 148 toneladas. Le siguen en importancia Argentina con un 9% de las exportaciones de Chile (28 toneladas), EE.UU. con un 8% de participación (24 toneladas) e Italia con un 7% (20 toneladas). Ver lista de los principales importadores de Chile en Tabla 93.

Los principales hongos deshidratados exportados por Chile corresponden a hongos silvestres, Boletus (Callampa del Pino) que se exporta en diferentes formatos, como deshidratado, salmuera, conserva, congelado, entre otros; y la Morchella que se exporta principalmente deshidratada. Este es un hongo de alto valor comercial, siendo el segundo hongo más caro en el mundo después de la trufa (Valdebenito R., 2015)

La caída en las exportaciones de Chile hongos deshidratados está asociado más bien a una falta de oferta a nivel país, más que a condiciones de los mercados externos.

FIGURA 54. EXPORTACIONES DE HONGOS DESHIDRATADOS DE CHILE Y VALOR EN USD.



Fuente: iQonsulting, TradeMap.

Tabla 93. Principales importadores hongos deshidratados desde Chile (Toneladas)

IMPORTADORES	2006	2010	2016	PARTICIPACIÓN 2016	VARIACIÓN 2016 VS 2006
Alemania	126	250	148	49%	17%
Argentina	58	72	28	9%	-52%
EE.UU.	83	46	24	8%	-71%
Italia	33	75	20	7%	-39%
Bulgaria	0	0	19	6%	-
Francia	38	99	16	5%	-58%
Brasil	128	146	14	5%	-89%
Perú	8	18	9	3%	13%
Otros	395	44	22	7%	-94%
Total	**869**	**750**	**300**	**100%**	**-65%**

Fuente: iQonsulting, TradeMap.

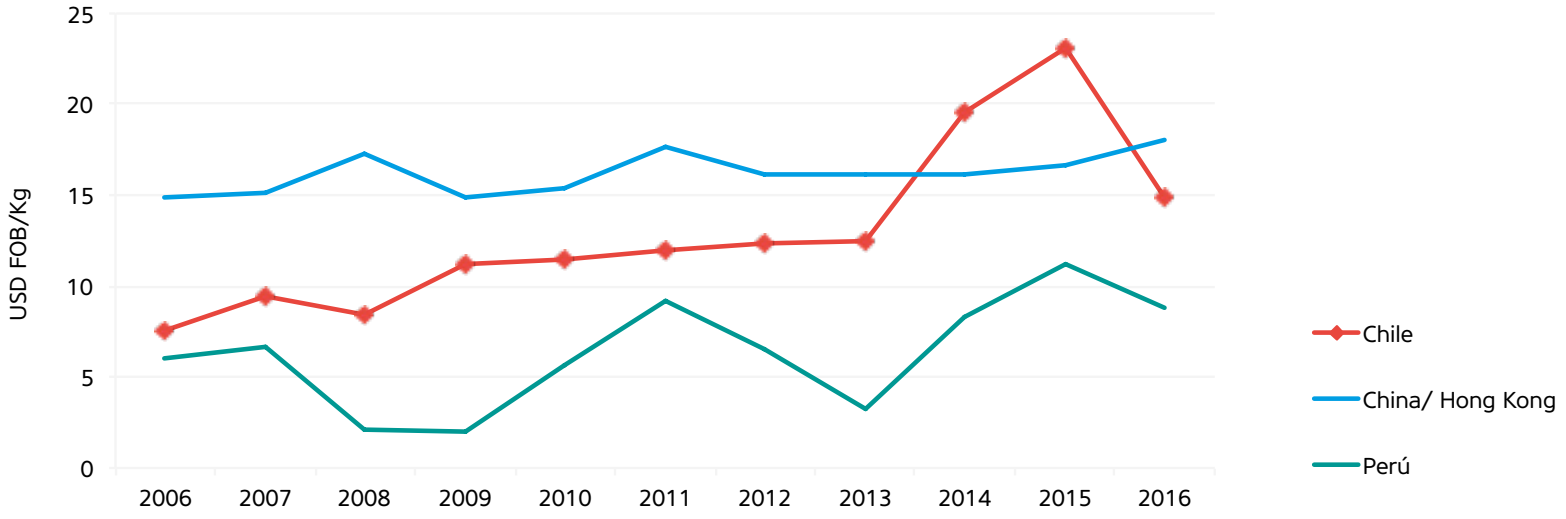
En los mercados de relevancia para la oferta chilena, la principal competencia viene dada por China (mayormente el hongo shiitake deshidratado) y Perú. Otros de menor relevancia son Italia, India y Francia.

A pesar de que las exportaciones de Chile son limitadas a nivel global, se posiciona como un actor de relevancia en los mercados que abastece. En el caso de Alemania es el segundo exportador de importancia después de China, abarcando un 6% del mercado de hongos deshidratados en 2016. En Argentina en tanto, se posiciona en tercer lugar después de Perú y China, con una participación de un 21%.

Analizando los precios FOB de los hongos deshidratados de Chile y su principal competencia, se tiene que China alcanza el mayor valor unitario con 18 USD/Kg, Chile se ubica en término medio con 14,9 USD/Kg y Perú se posiciona en el rango menor de precios con 8,8 USD/Kg promedio en 2016. Por otro lado es importante destacar que los precios de Chile han ido al alza la última década, notándose

un fuerte aumento en su valor FOB unitario desde 2013, no obstante, en 2016 se observa una baja en el precio, como se observa en la (Figura 55).

FIGURA 55. PRECIOS FOB HONGOS DESHIDRATADOS. CHILE Y SU COMPETENCIA



Fuente: iQonsulting, TradeMap.

2) Situación nacional industria hongos deshidratados

Origen de materia prima

Los hongos en Chile son principalmente de origen silvestre. Existen producciones controladas pero son para el consumo fresco, como el champiñón común, hongo ostra, shiitake y más recientemente, las trufas.

En el caso de los hongos silvestres, la industrialización a nivel país incluye principalmente el congelado, salmuerado y deshidratado. Los hongos que más se utilizan para la industria del deshidratado son Boletus luteus (callampa del pino) y Morchella. En el

caso de la Morchella, existe la Morcella amarilla que corresponde a Morchella fustrata, la más común y la Morchella negra que corresponden al grupo Mel (El Divisadero, 2015).

Por otro lado, en Chile se incursionó en la producción comercial de Morchella. En el año 2002 se hizo un estudio para el cultivo en ambiente controlado de este hongo, el que fue financiado por FONTEC/CORFO y llevado a cabo por la empresa Agro-Fungi. Los resultados no fueron alentadores, ya que no se logró obtener la producción comercial de ascocarpos de Morchella, que era el objetivo principal del estudio. Mayor información en el siguiente link http://repositoriodigital.corfo.cl/bitstream/handle/11373/6654/200-2167_ITF.pdf?sequence=3.

Distribución

La Morchella se encuentra presente en Chile entre la V y X Región, en zonas cordilleranas y precordilleranas. Fructifican en grupos o en forma cespitosa, principalmente en asociación micorrízica con los bosques nativos tipo Roble- Raulí- Coigüe, Coigüe- Raulí-Tepa y Ciprés de la Cordillera, aunque también se les encuentra en bosques introducidos de coníferas (Valdebenito, et al., 2003)

La Callampa del Pino se encuentra desde la zona centro hasta la austral. Es una especie micorrízica de los pinos, por tanto, crece en bosques de especies introducidas como el Pinus radiata, que cuenta con cerca de 1,4 millones de haectáreas en el país (según cifras del anuario forestal de Infor de 2015).

Época de cosecha

La Morchella es exclusiva de primavera, apareciendo entre septiembre a diciembre. La época de mayor abundancia depende de la región en la que se encuentre. En tanto, la Callampa del Pino se cosecha entre abril-mayo y septiembre-octubre dependiendo de la zona.

Recolección y tecnologías aplicadas al proceso

La recolección de hongos en Chile es una actividad de gran relevancia social, ya que sólo se realiza a mano y por tanto, es común que se desarrolle de forma familiar o individual. Los recolectores son personas que normalmente viven en zonas circundantes a las plantaciones forestales donde los hongos crecen de forma natural, tienden a ser personas de escasos recursos y esta actividad genera un sustento extra para la familia.

En materia de recolección, los conocimientos se transmiten de generación en generación. Los recolectores comprometidos con este rubro se preocupan de la sostenibilidad de los hongos, realizando la recolección en el momento oportuno y forma adecuada para permitir que se liberen las esporas. En entrevistas se comentó que lo importante radica en no arrancar el hongo, sino que cortar el pie y dejar alrededor de 2 cm, lo que aseguraría el esparcimiento de las esporas y continuidad de futuras generaciones. No obstante, en la literatura se menciona que se puede cortar cuando la fructificación mide aproximadamente 9 cm y tapar con tierra. Lo que queda claro, es la falta de información que existe al respecto. En entrevistas se comenta que muchos recolectores no tiene la menor idea de cómo llevar a cabo un buen proceso de recolección, pero se involucran en el negocio dado los altos precios de la materia prima sin tener los conocimientos adecuados y en muchos casos ni siquiera son conscientes del daño que pueden causar las malas prácticas. Muchas instituciones relacionadas a los bosques y productos forestales no madereros están al tanto de la situación y para tratar de corregirla han desarrollado diversos boletines informativos para una correcta recolección, pero la divulgación de los mismos no parece tener el alcance que debiera, pues en entrevistas a recolectores para el presente estudio, ninguno tenía conocimientos de instructivos o capacitaciones de este proceso.

El proceso de recolección es complejo, esto porque se deben recorrer varios kilómetros para obtener buenos resultados, lo que además depende de la disponibilidad de hongos en las áreas escogidas para la recolección, por tanto, el rendimiento varía dependiendo de la carga de hongos en el sector y de la experiencia. Las personas que llevan tiempo en el rubro manejan una especie de cuaderno de campo, donde tienen mapas de producción, lo que facilita la recolección ya que cada año se vuelve a los mismos sectores donde se realizaron recolecciones previas.

En el caso de la morchella, se cree que este hongo crece con mayor facilidad en suelos que se han visto afectados por incendios en temporadas anteriores, lo que ha llevado a incendios intencionales. En 2015, se incendiaron más de 800 ha en la Región de Palena (Los Lagos) y una de las causas fue este mito (Ladera Sur, 2016).. La razón de lo anterior, es que este hongo se reproduce sólo bajo ciertas condiciones, lo que se traduce en una muy escasa producción de cuerpos fructíferos. Sin embargo, cuando hay tala o quema de bosques donde el hongo establece una relación micorrítica, se produce una fuerte fructificación de esta especie como estrategia para dispersarse y lograr colonizar o infectar nuevos individuos vegetales (Araucanía Noticias, 2013). Considerando lo anterior, se está desarrollando una campaña por Fundación Fungi denominada no a la quema por Morchella, con el propósito de desmitificar que luego de la quema de los bosques en el sur de Chile, aparece más Morchella.

Otro aspecto que se menciona en entrevistas, es que algunos recolectores mezclan hongos no comestibles (venenosos) con hongos comestibles, para obtener mayores precios. Esto se da principalmente cuando los recolectores están integrados hacia el proceso de secado, haciendo la mezcla cuando los hongos están secos. Este es un tema muy sensible, puesto que vasta que se exporte un solo hongo no comestible y se cierre el mercado, por lo que los procesadores deben ser muy rigurosos en el chequeo de la materia prima con la que se trabaja.

Una vez que los hongos se recolectan se deben procesar inmediatamente, idealmente antes de 24 hrs debido a la alta capacidad de descomposición. Pasada las 48 hrs desde la recolección, la velocidad de descomposición es extremadamente alta (Valdebenito, et al., 2003).

Secado: métodos y tecnologías aplicadas
El secado en Chile se realiza de forma artesanal e industrial.

Secado artesanal: tiene gran relevancia en la industria dada la baja vida útil que tienen los hongos. Se realiza directamente al sol o en deshidratadores artesanales. Lo más común es el secado al sol sobre bandejas o malla raschel suspendida, aunque también se acostumbra a secar los hongos en los techos de las casas o directamente en el suelo. El producto obtenido por este método es llevado a cabo principalmente por los mismos recolectores, la calidad es muy irregular ya que no se tiene control sobre las temperaturas y humedad, además existe un alto riesgo de contaminación por polvo y otras impurezas.

El secado artesanal en hornos deshidratadores se utiliza normalmente en invierno, consisten en un tambor tipo bencinero que funciona principalmente con leña u otro tipo de material combustible como desechos agrícolas o forestales (Gestión Forestal, s/f). También se utilizan cocinas a leña o aparatos de combustión lenta tipo boscas para el deshidratado, lo que también deriva en un producto de variable calidad, con mal sabor y olor.

En general, la calidad del producto secado de forma artesanal, ya sea al sol o en hornos, es mediocre, suele contener muchas impurezas y tiene un alto riesgo de estar contaminado, ya sea

por las prácticas utilizadas en el proceso mismo de deshidratado como en el almacenamiento, puesto que normalmente no se cuenta con infraestructura adecuada que permita entre otras cosas, la aislación de los productos de agentes contaminantes. Con ello, el producto secado de forma artesanal debe pasar por un fuerte proceso de sanitización llevado a cabo por las plantas procesadoras, lo que implica labores exhaustivas de limpieza y esterilización, además de un prolijo proceso de selección.

Secado industrial: En este caso se utilizan secadores de mayor tecnología, los que pueden ser secadores discontinuo o túnel (secador continuo). En el secado industrial se distinguen dos etapas. En la etapa 1 el proceso debe ser lento con temperaturas no superiores a los 40°-45°C, con un buen tiraje de aire para eliminar el agua libre del hongo. Esta fase se extiende entre 5 a 6 hrs. En la etapa 2, la velocidad del aire debe ser menor y la temperatura debe subir a 60°C, nunca superior a esto. Esta fase tarda entre de 2 a 3 hrs. (Valdebenito, et al., 2003) En entrevistas se mencionó que en Chile no se ha logrado secar hongos a gran escala, ya que al ser hornos tan grandes con mucho calor, el hongo comienza a exudar agua, se pone negro y comprimido, afectando su calidad comercial. Se comenta que el secado debe ser a baja escala y que es un proceso muy meticuloso.

Por medio del secado industrial se obtienen productos de mejor calidad y los hongos una vez deshidratados suelen tener mejores condiciones de acopio o son procesados directamente lo que disminuye las probabilidades de contaminación.

En términos generales el rendimiento es de 8 a 10 kg de hongo fresco por 1 kg de hongo deshidratado, en el caso de Morchella.

Otras técnicas de secado: Se han detectado iniciativas en el país de producción de hongos liofilizados, como es el caso de KON que produce polvo de Morchella liofilizado, no obstante, son pocas las empresas que participan de esta tecnología dado los altos costos de la misma y del proceso. También existe una baja integración de hornos solares, utilizados principalmente a nivel artesanal por los mismos recolectores.

Fuentes y flujo de la materia prima

En hongos deshidratados, la cadena de valor está formada por siete integrantes, a continuación se describen (ver Figura 56).

Dueños de los bosques: Son los propietarios de los bosques donde crecen de forma silvestre los hongos. Aquí se distinguen las grandes empresas con amplias plantaciones, son actores de relevancia puesto que es aquí donde aparecen la mayoría de los hongos que se utilizan para el deshidratado. La mayoría de las empresas forestales no se involucran en el negocio de los hongos, no obstante, a pesar de no participar de esta actividad, en muchas ocasiones no permiten el acceso a sus predios, limitando la participación de los recolectores en el negocio. Algunas empresas en tanto, permiten el ingreso a sus predios bajo ciertas condiciones, en este punto destacan las empresas de medianas plantaciones, con políticas de buena voluntad, teniendo especial cuidado de instruir a los recolectores sobre los peligros de ocasionar incendios forestales y/o destrozos en los cercos. Otro segmento de empresas medianas corresponde a aquellos que tienen bosque nativo, algunos recolectores tienen acceso a dichos bosques mientras que otros propietarios prohíben el ingreso total, debido a los incendios causados para “aumentar” la producción de hongos.

Recolectores: Con ellos comienza la cadena. Son los encargados de recolectar los hongos de origen silvestre. La actividad es de carácter familiar, la cuál es llevada a cabo principalmente por mujeres y a veces niños. Con los altos precios de la materia prima, los hombres también se han involucrado en esta actividad, siendo una buena alternativa frente al desempleo. Por otro lado, es una actividad que también involucra a muchas comunidades indígenas, que viven con el sustento de la recolección.

Por lo general, los recolectores planifican sus viajes, con rutas y lugares específicos de recolección, según la fecha del año y hongos que estén recolectando, de modo de hacer más eficiente el proceso.

Intermediarios: Son agentes encargados de recoger el volumen de distintos recolectores. Normalmente recorren varios kilómetros al día para alcanzar volúmenes de relevancia. Lo acopian y comercializan a empresas de mayor tamaño. Este eslabón de la cadena representa una de las mayores problemáticas para la industria, esto porque son muy variados y obtienen calidades muy diversas, puesto que no ponen especial atención en la calidad de producto sino más bien en los volúmenes. Además, juegan un rol importante en la fijación de los precios de venta, si bien la industria normalmente establece los precios de la temporada, al final, todo se basa en un tema de oferta y demanda. En muchos casos, los intermediarios suelen exigir precios abultados, obligando a la industria a pagar sobreprecios cuando hay falta de materia prima para cumplir con los compromisos, lo que genera precios que la industria no puede abordar, puesto que se encarece mucho el producto final.

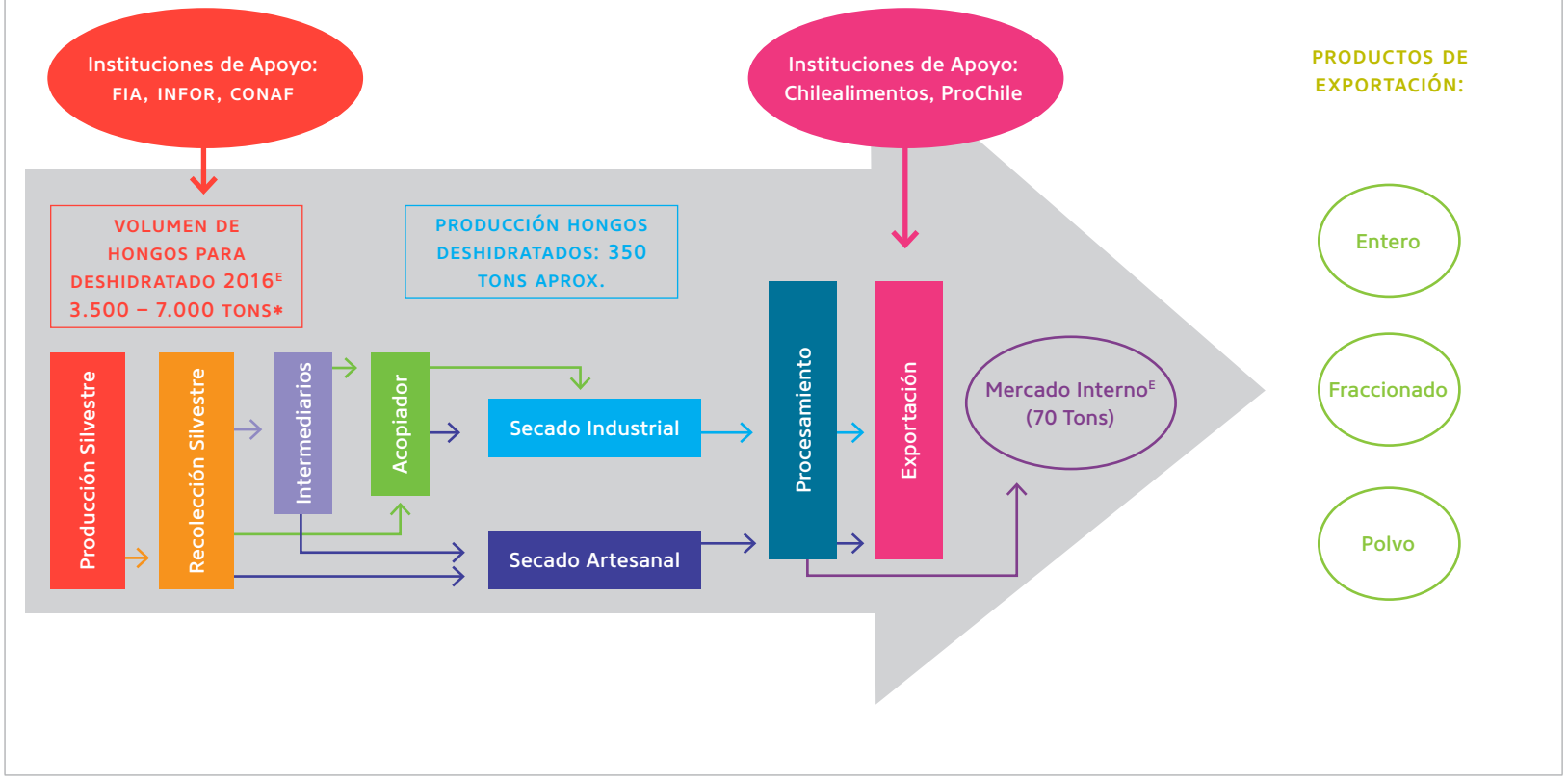
Acopiadores: Son comerciantes dueños de negocios, cuentan con un pequeño local para acopiar el producto, el que luego transportan a centros de procesamiento de mayor escala donde se transforma la materia prima, en este caso, hongos deshidratados. Este actor de la cadena no se desplaza, recibe en sus instalaciones volúmenes desde los intermediarios o directo de los recolectores. Es un actor que toma relevancia cunado la materia prima se encuentra lejos de los centros de procesamiento y por tanto, se requiere de estos actores de la cadena, con infraestructura que permita soportar una mayor recepción y almacenamiento de la materia prima.

Deshidratadores. Existen dos tipos de deshidratadores, los artesanales e industriales. Los artesanales deshidratan volúmenes en pequeña escala, normalmente con hornos artesanales o al sol. Algunos recolectores se integran hacia el proceso de deshidratado, siendo además deshidratadores artesanales. No obstante, su integración a nivel industria es bajo por la calidad del hongo producida. La mayoría de los deshidratadores artesanales son también procesadores, ya que deshidratan y luego embalan el producto y lo comercializan mayormente a nivel interno en ferias mayoristas o directo en negocios locales. Los deshidratadores industriales están enfocados mayormente al mercado externo y también están integrados hacia el procesamiento y exportación. Usualmente se encuentran en zonas urbanas y por tanto, requieren de recolectores y acopiadores para obtener la materia prima.

Procesadores. Son los encargados de procesar los hongos y venderlos al cliente final. Pueden ser deshidratadores integrados hacia el procesamiento, o sólo realizar el procesamiento, en cuyo caso se enfocan principalmente a la exportación de hongos deshidratados.

Exportadores. Son los encargados de comercializar el producto terminado a los clientes en el exterior.

FIGURA 56. FLUJO DE MATERIA PRIMA Y ACTORES INVOLUCRADOS EN LA CADENA DE HONGOS DESHIDRATADOS



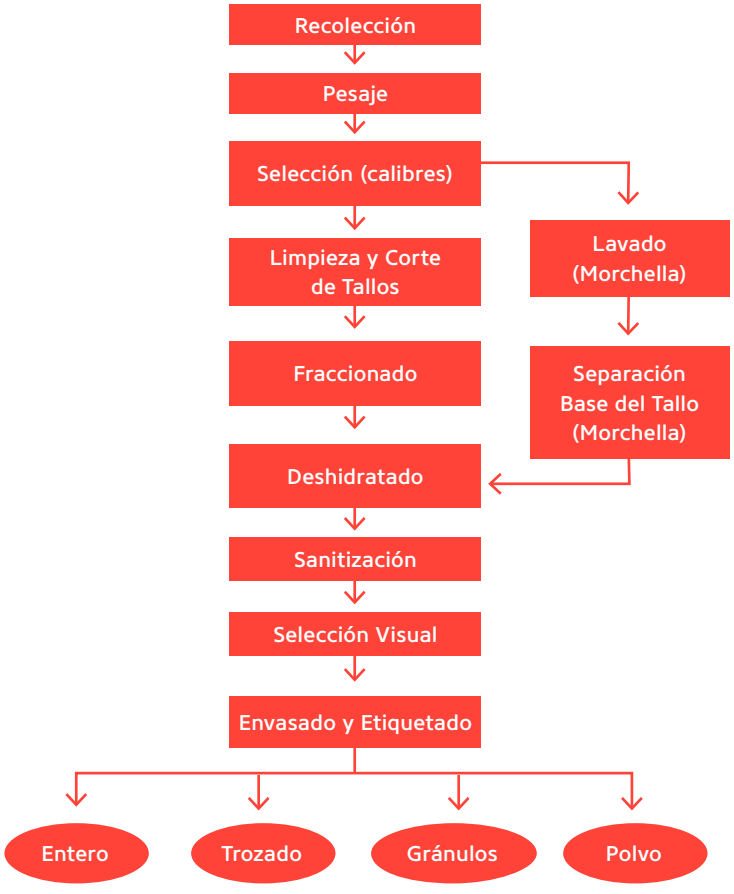
E: Estimado
* Volumen depende ampliamente del tipo de tecnología utilizada en el secado
Fuente: iQonsulting.

Procesamiento de la materia prima y tecnologías aplicadas en el proceso

Como se mencionó anteriormente, el procesamiento de hongos deshidratados en Chile se lleva a cabo de dos maneras, artesanal e industrial. En el caso del procesamiento artesanal, éste se realiza a mano, mediante una selección visual de la materia prima ya deshidratada y luego se envasa en bolsas de diferentes pesos.

En el caso del procesamiento industrial, se detecta una baja integración tecnológica, que sólo va asociada al uso de hornos deshidratadores, ya sea por túneles de aire caliente o discontinuos. Una vez deshidratado el hongo, se realiza una inspección visual con el fin de eliminar hongos de mala calidad, lo que se busca es color, que sea lo más parecido al hongo fresco, que esté limpio, sin daño por insectos, entre otros. Luego se envasa en bolsas selladas que pueden ir en papel kraft (ver Figura 57)

FIGURA 57. FLUJO DE PROCESAMIENTO DE HONGOS DESHIDRATADOS



Fuente: iQonsulting.

Capital humano y social involucrado en la industria de hongos deshidratados

En el caso de los hongos, se ha mencionado la falta de conocimiento a nivel de recolectores. Si bien muchas empresas exportadoras involucradas en el rubro trabajan directamente con acopiadores o intermediarios para realizar capacitaciones a los recolectores con el objetivo de que sepan identificar los tipos de hongos, conozcan la forma correcta de recolectarlos para asegurar la especie y calidad, puesto que son muy sensibles a golpes. A pesar de ello, a nivel país el desconocimiento en relación a los hongos es muy alto, se desconocen las especies, su forma de reproducción, recolección, manejo, etc. Por otro lado, es una actividad de alta integración artesanal, en el proceso de recolección y deshidratado y por tanto, hay una gran cantidad de personas involucradas que no conocen bien los manejos, lo que termina afectando la calidad del producto final. En consecuencia, falta mucha capacitación en los procesos de recolección y deshidratado. En el caso del procesamiento, las empresas de carácter industrial que se enfocan a las exportaciones, cuentan con personal capacitado y tratan en lo posible de capacitar a los actores que participan de la cadena de valor en las etapas anteriores a la recepción del producto, sin embargo, es una tarea donde el éxito es relativo o casi nulo y en la cuál se necesita poner mucho esfuerzo y generar proyectos a largo plazo para confirmar la internalización de las capacitaciones, para que finalmente se pueda impulsar la industria.

Productos, calidades y comercialización

Los requisitos generales que deben cumplir los hongos se encuentran contenidos en diferentes normas de calidad, las que dependen en gran medida del mercado de destino. No obstante, en términos generales lo mínimo que se debe cumplir es lo siguiente:

1) Los hongos deben estar libres de púas o agujas de pino, arena, y suciedad.
2) No deben presentar estados evolutivos de insectos, especialmente larvas.
3) Deben estar exentos de cualquier tipo de materia extraña, tales como piedras, palos, alambres, etc.
4) Deben presentar el color típico de la especie y/o variedad industrializada.
5) En caso de usar aditivos químicos del tipo conservantes y antioxidantes, ellos se usaran en dosis previamente determinadas o las fijadas por las normas internacionales y/o nacionales, además de ser compatibles con los estándares de certificación orgánica.
6) Los hongos deben presentar su píleo o sombrero intacto no “florecido”; además no deberán presentar síntomas de pudriciones ni de enmohecimiento.
7) Las partidas deben corresponder a una sola especie y/o variedad, según la que se especifique. No se aceptan mezclas de ningún tipo (Valdebenito & Delard, 2006).

Lo anterior son los requisitos de calidad exigidos hacia los mercados externos, cumplir con estos requisitos es bastante difícil para las empresas exportadoras, puesto que la materia prima con la que se trabaja muchas veces pasa por alto algunas de las características solicitadas. Ello por el bajo compromiso que existe a nivel de recolectores y principalmente a nivel de intermediarios en cuanto a calidad.

Entre los productos en base a hongos deshidratados en Chile, se encuentran hongos enteros, trozos, gránulos y molido. Los

formatos de comercialización más comunes son bolsas de polietileno selladas, las que van dentro de papel kraft. Estas bolsas pueden ser de 1, 15 o 20 kg.

Tamaño de las exportadoras

Uno de los principales problemas que enfrenta la industria exportadora de hongos deshidratados en Chile es la disponibilidad de la materia prima, sumado también a la calidad de la misma. Los hongos son un mercado muy cambiante, ya que su disponibilidad depende del clima, entre otros factores. Además hay que considerar los incendios forestales, que merman la disponibilidad de las diferentes especies.

El hongo más comercializado en Chile corresponde a la callampa del pino (Boletus luteus), si bien es una especie que alcanza valores poco atractivos en el contexto internacional, es más fácil de comercializar, además de ser ampliamente conocida a nivel país. Muchas exportadoras apuntan a incrementar los envíos de este producto y por tanto ponen esfuerzos en mejorar los procesos. En el caso de la morchella, si bien es de alto valor comercial de hecho es uno de los más altos en el mundo, la situación es más compleja, puesto que la recolección es más inestable que en el caso de Boletus, existe más incertidumbre en toda la cadena y por tanto, muchas exportadoras prefieren no comprometer partidas que después no pueden cumplir. Aún así, hay algunas empresas que han logrado sortear estos defectos y se han instaurado como exportadores formales, con volúmenes ciertamente estables.

Considerando lo anterior, los volúmenes exportados de hongos deshidratados por Chile son bajos, en torno a 280 toneladas en el año 2016. Este volumen es altamente concentrado por las principales empresas, las primeras 5 concentran el 70% de las exportaciones de hongos deshidratados, todas con trayectoria estable en los últimos años. Sin embargo, el total de exportadoras en el 2016 fue 27, números que cambian año a año por la dificultad de establecerse como exportadores formales. Más detalle en Tabla 94.

Tabla 94. Ranking empresas exportadoras de hongos deshidratados de Chile (Toneladas)

RANKING	IMPORTADORES	2006	2010	2014	2015	2014	2015	PARTICIPACIÓN 2016	RESUMEN
1	Soc. Exportador Colon Ltda.	138.5	125.0	132.1	73.8	35.0	54.0	19%	Top 5 197 Tons 70.0% part.
2	Soc. Agricola y Foretal Casino	6.0	11.9	0.1	60.4	1.5	42.8	15%	
3	Agr. Las tres Erre Ltda	85.1	49.8	43.5	34.5	23.8	36.5	13%	
4	Com. E Industrial Aguamar Ltda	91.3	91.5	97.7	79.8	47.1	36.00	13%	
5	Esmeralda S.A	18.3	25.5	14.7	14.0	3.8	27.84	10%	
6	Norma E. Mendez G. Exp, Imp. E.I	-	-	11.7	45.2	27.1	24.0	9%	Top 10 250 Tons 88.8% part.
7	B.F. Comercio y Exportaciones	1.1	-	-	12.1	-	10.0	3.5%	
8	Sociedad Agricola Agroscipion	-	-	-	-	-	6.5	2.3%	
9	Andifungi Exportadora S.A	29.5	68.5	57.1	18.3	0.9	6.5	2.3%	
10	Export. E Imp. Sur Trade Ltda.	-	-	-	-	5.9	6.0	2.1%	
11	Maturana y Perez Ltda	-	-	-	-	4.7	5.9	2.1%	Top 15 272 Tons 96.5% part.
12	Agro-Fungi Ltda	6.4	4.6	6.7	10.6	1.0	5.8	2.0%	
13	HL Exportadora de Frutas Secas	20.5	13.5	18.3	6.3	4.5	5.0	1.8%	
14	Land Growers Chile Export Ltda.	-	-	-	-	-	3.0	1.1%	
	Agrocomercial San Francisco	1.4	11.6	11.3	2.4	2.1	2.0	0.7%	
	Otros	336.4	236.1	117.4	86.2	31.0	9.9	3%	
	TOTAL EMPRESAS EXPORTADORAS (Nº)	**37**	**38**	**25**	**27**	**25**	**27**		
	TOTAL VOLUMEN EXPORTADO	**734.5**	**638.0**	**510.6**	**443.6**	**188.3**	**281.7**		

Fuente: iQonsulting con información de Aduanas.

Instituciones de apoyo a la industria

En el caso de los hongos deshidratados el apoyo al sector está dado por:

- **Mesa Articuladora de Recolección de Productos Forestales no madereros**. Entidad de carácter multisectorial e interinstitucional, fundada por INFOR e integrada además por representantes de INDAP, CONAF, FIA, entre otros. Su función consiste en crear conocimiento científico y tecnológico, orientados a generar valor agregado y contribuir a la sostenibilidad del rubro productivo vinculado a los bosques (INFOR, 2015).
- **Chilealimentos**. Es una organización de exportadores de alimentos, de carácter privado y gremial. Su objetivo es promover el desarrollo y protección de las actividades que les son comunes a sus asociados y la defensa de sus intereses. En el caso de los hongos deshidratados, genera información de mercado y cuenta con estadísticas, pero no cuenta con un comité específico, los hongos deshidratados están cubiertos por el área de deshidratados de Chilealimentos.
- Otras instituciones de apoyo a la industria son Corfo y ProChile que apoyan al sector con programas de estímulo a las exportaciones.

Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)

En hongos deshidratados es poco lo que se ha hecho en materia de investigación, desarrollo e innovación. Sólo se detectan algunas iniciativas que apuntan a capacitar en el proceso de recolección para mejorar las prácticas y asegurar la continuidad de la especie. Así como algunos estudios enfocados a producir hongos comerciales (Morchella), pero cuyas conclusiones no fueron positivas para el sector. En tanto, en materia de secado la investigación es prácticamente nula. En entrevistas se menciona que falta mucho trabajo por desarrollar en esta área y que falta transmitir conocimientos a los actores involucrados en toda la cadena de valor de producción de hongos deshidratados.

3) Caracterización internacional industria hongos deshidratados

En el capítulo de Estudio de Mercado de Hongos Deshidratados se identificó la competencia de Chile que se encuentra representada por Perú y China. Ante la escaza información disponible de China, solo se realizará una caracterización de la industria de hongos de Perú.

Perú

Producción

En Perú la producción de hongos para el deshidratado es una actividad silvestre, llevada a cabo mayormente por comunidades campesinas. Una de las principales zonas productoras de hongos para el deshidratado es Incahuasi, ubicada en el estado de Lambayeque. Este distrito cuenta con aproximadamente 1.293 ha de plantaciones forestales de Pino radiata, las que se incrementan en el orden de un 4% anual (se plantan 50 ha/año). Estos hongos no pueden reproducirse de forma artificial, además requieren determinadas condiciones agroclimáticas relacionadas a temperaturas, humedad, radiación solar y suelo. Se calcula que 1 ha de bosque de pinos produce cerca de 1.000 kg de hongos frescos y rinde 80 kg de hongo deshidratado (Sierra Exportadora, 2015). La época de producción es mayormente entre los meses de diciembre a mayo, coincidente con la época de lluvias en Incahuasi.

Variedades

Los hongos que crecen de forma silvestre en Incahuasi son localmente conocidos como champiñones andinos, pertenecientes al género Agaricus. El nombre científico es Suillusluteus, conocidos también como Boletus Luteus (Sierra Exportadora, 2015).

Proceso de cosecha y deshidratado

La cosecha de los hongos se realiza de forma manual, al pie de los pinos radiata (Sierra Exportadora, 2015). En materia de secado y tecnologías aplicadas a este proceso, se ha vivido una evolución. En un principio los hongos se secaban en hornos, que en general tenían baja capacidad de proceso. Luego de que la ONG Centro de Estudios Sociales Solidarios interviniera las localidades con el fin de impulsar la asociación de los productores de estos cultivos e incorporar tecnologías, los hornos evolucionaron hacia túneles solares de secado, donde se aumentó la capacidad de proceso utilizando tecnologías renovables y la tercera innovación en materia de secado, corresponde al deshidratador de paneles solares fotovoltaicos. Este avance tecnológico adoptado por las comunidades locales, les permitió aumentar la producción desde 100 kg de hongo en dos días utilizando los hornos a pasar a 1.000 kg/día al utilizar los deshidratadores fotovoltaicos (Agraria, 2014). En consecuencia, la tecnología más adoptada por las comunidades corresponde a los túneles solares y recientemente se están incorporando los deshidratadores solares fotovoltaicos.

El proceso de secado de hongos cubre distintas etapas, entre ellas se mencionan lavado, pelado, limpieza y picado. Luego se disponen en bandejas donde se llevan a los túneles o deshidratador fotovoltaico, donde se deshidrataran por un tiempo determinado. En el caso de los túneles el tiempo de secado varía entre 7 y 30 días, mientras que en el deshidratador fotovoltaico se tarda un día en completar el proceso de secado (Agraria, 2014). Posteriormente, se pesan y envasan para la venta.

Productos y comercialización

En un inicio, la comercialización de los hongos se realizaba entre familias e intermediarios, obteniendo de esta manera precios muy bajos y poco competitivos. En 2012, la ONG Centro de Estudios Sociales Solidarios intervino en localidades para impulsar la asociación de los productores de estos cultivos, capacitando a 512 familias integrantes de 13 asociaciones de productores de hongos y proporcionando herramientas para la cosecha y proceso. Además, se inició el proceso para obtener una marca colectiva, Inka Wasi (La Republica, 2016). De forma paralela, Sierra Exportadora reforzó este trabajo con un Plan de Negocios denominado “Fortalecimiento de la Competitividad de la Cadena de Comercialización del Hongo Comestible Deshidratado en los distritos de Incahuasi y Kañaris”. Brindando capacitaciones a los productores en manejo de gestión empresarial, manejo de buenas prácticas de cosecha y manufactura y manejo de costo de producción (Gestion, 2014)

Uno de los impactos notables de la asociación de los productores y de las capacitaciones, es que los hongos deshidratados de dichas localidades altoandinas, tienen cada vez una mejor aceptación en el mercado por ser un producto de calidad en cuanto a sabor, color tamaño, humedad frente a la competencia. Asimismo la producción es 100% ecológica y natural (Gestion, 2014).

La oferta de hongos deshidratados de Perú está representada por hongos trozados, los cuales se embalan en bolsas de polietileno de 250 gr o 15-20 kg. También existen formatos de venta al retail, en cajas de cartón de 100 gr, las que en su interior tienen el contenido en bolsas de polietileno o bandejas plásticas.

Instituciones de apoyo a la industria

Perú cuenta con una serie de instituciones que prestan distintos tipos de soporte a la industria de los hongos deshidratados, entre ellas se mencionan:

- Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (Agro Rural), dependiente del Ministerio de Agricultura y Riego. Es un programa cuyo objetivo es promover el desarrollo agrario rural, a través de financimiento de proyectos de inversión pública en zonas rurales de menor grado de desarrollo económico.
- El Centro de Estudios Sociales Solidaridad, es una Organización No Gubernamental de Desarrollo (ONG) sin fines de lucro. En relación a los hongos deshidratados, esta ONG trabajó con productores del distrito Incahuasi en el marco del proyecto "Servicios de extensión tecnológica para mejorar el proceso productivo de los hongos silvestres comestibles", donde se presentó la marca colectiva "Inka Wasi", entre otros.
- Sierra Exportadora, es un organismo público que promueve y desarrolla una oferta exportable de calidad para articular la Sierra Peruana a los mercados nacionales e internacionales. Además de fomentar emprendimientos locales e innovación de los procesos productivos (Sierra Exportadora, 2017).

I+D+i

Las instituciones mencionadas anteriormente han realizado diversos trabajos de investigación, desarrollo, e innovación en el sector, enfocados principalmente a capacitar a las comunidades andinas en materia de gestión empresarial, buenas prácticas de cosecha y manufactura, manejo de costos, entre otros temas. También se ha realizado investigación e innovación en técnicas de secado, incorporando en el proceso tecnologías limpias, como energía solar y eólica.

4) Benchmarking industria hongos deshidratados

Con el fin de exponer los principales resultados del análisis del estudio de mercado y caracterización de la industria nacional e internacional de hongos deshidratados y para una mejor comprensión e integración de la información entregada se hizo un benchmarking de la industria que compara los aspectos más relevantes, como volúmenes de exportación, tendencias, precios, nivel tecnológico, clasificación técnica, entre otros aspectos. En el caso del hongo deshidratado los países a comparar son Chile y Perú. En Tabla 95 se muestra el benchmarking realizado entre estos dos competidores.

Tabla 95. Benchmarking industria hongos deshidratados, Chile y su competencia

VARIABLE	CHILE	PERÚ
Volumen exportado 2015	300	238
Tendencia Exportación 2015-16	→ ↗	→ ↘
Valor FOB (USD/kg)	14.9	8.8
Materia Prima	Silvestre	Silvestre
Variedades	Boletus sp y Morchellas	Boletus luteus
Nivel Tecnológico		
Producción-cosecha	Manual	Manual
Secado	Sol, escaso en túnel	Túnel a gas o fotovoltaico
Procesamiento	Alto	Alto
Calificación técnica		
Producción -cosecha	Baja	Alta
Secado	Baja	Alta
Procesamiento	Alta	Alta
Productos y Calidades	Media	Alta
Apoyo institucionalidad	Medio	Alto
I+D+i	Medio	Alto

Tanto Chile como Perú tienen una baja participación de mercado en las exportaciones de hongos deshidratados a nivel global. La última temporada Chile mostró envíos al alza mientras que Perú reportó caídas. Sin embargo, analizando el comportamiento de ambos competidores en el largo plazo (periodo 2006 a 2016) los envíos de Chile muestran una tendencia a la baja mientras que Perú ha crecido de forma importante.

Las exportaciones de ambos países se enfocan en hongos silvestres, el hongo del género Boletus es exportado por ambos países, mientras que Chile suma además la Morchella. La recolección en ambos casos es manual y el proceso de secado es artesanal. En el caso de Perú se observa alta integración tecnológica en el proceso de secado, debido a los esfuerzos llevado a cabo por instituciones públicas y privadas por mejorar la competitividad del rubro. Con ello, se ha integrado el uso de hornos solares y conocimientos de los procesos hacia los recolectores, en miras de establecer un negocio sustentable. En el caso de Chile el escenario es opuesto, los recolectores tienen poco conocimiento del rubro y el secado se realiza principalmente de forma artesanal, ya sea al sol, en hornos a leña o en túnel a gas (muy limitado). La calidad obtenida es muy variable, dependiendo del conocimiento y nivel tecnológico de quienes lo realicen.

Perú cuenta con alto apoyo institucional, el que ha permitido un profesionalismo del rubro e integración de conocimientos y tecnologías en los distintos actores de la cadena de valor. A su vez, ha permitido focalizar los esfuerzos de I+D+i necesarios de abordar para mejorar la competitividad del sector. En Chile en tanto, el apoyo al sector es calificado como medio, esto principalmente por iniciativas que apuntan a entregar conocimientos a los recolectores.

Anexo 15: FODA específico para cada una de las industrias de deshidratado

a) FODA industria ciruela deshidratada

Fortalezas

- ✓ Producción de contra-estación
- ✓ Bajos costos en el proceso de secado (cancha)
- ✓ Bajo impacto en la generación de huella de carbono
- ✓ Actores involucrados en la cadena de valor bien definidos y con relaciones establecidas transparentes
- ✓ Incorporación de nuevas tecnologías de secado que apuntan a mejorar la calidad del producto
- ✓ Capacidad instalada de procesamiento en el país permite crecimiento de la industria
- ✓ Industria procesadora desarrollada con alto nivel tecnológico y con certificaciones de carácter global
- ✓ Desarrollo de organizaciones bien establecidas (Ciruelas AG, ChilePrunes)

Oportunidades

- Amplio desarrollo de tecnologías ya testeadas en otros países, tanto a nivel productivo como de procesos (secado y procesamiento).
- Disminución de la superficie y producción de grandes actores a nivel global, como EE.UU. y Argentina
- Demanda mundial mantiene relativa estabilidad
- Desarrollo de organizaciones bien establecidas (ASOEX, Chilealimentos)

Debilidades

- (5,0) Falta de un canal (industria/universidad/estado) que permita resolver los desafíos de la industria nacional de manera propia e innovadora.
- (4,8) Falta de tecnologías de secado que sean económicamente viables, inocua, confiable y sustentable, que les permita asegurar la calidad del producto y distinguirse en el mercado.
- (4,4) Falta de herramientas de los proveedores de materia prima para ajustar sus producciones (cantidad, calidad, inocuidad, etc), a incentivos económicos entregados
- (4,4) Falta de planes estratégicos para la industria, que orienten los incentivos sectoriales.
- (3,4) Falta desarrollo de productos
- (4,0) Falta de implementación de sistemas de aseguramiento de calidad e inocuidad a lo largo del proceso productivo (deshidratado principalmente)
- (2,6) Falta de identificación más específica en las glosas arancelarias
- (0,0) Menor calidad de producto respecto a EE.UU. y Francia, por el tipo de secado usado en el país
- (0,0) Menores calibres respecto a competidores
- (0,0) Oferta variable, en contendido de azúcar, calibre y calidad
- (0,0) Presencia de pequeños exportadores que no cuentan con visión a largo plazo del negocio
- (0,0) Faltan campañas de marketing y promoción de la marca ChilePrunes
- (0,0) Falta de investigación aplicada al proceso productivo, de secado y al desarrollo de nuevos productos

Amenazas

- Mayores exigencias de los mercados compradores: Buenas Prácticas Agrícolas, Buenas Prácticas de Manufactura, trazabilidad, sustentabilidad, entre otros
- Crecimiento en las exportaciones desde Argentina, que compite en la misma época que la oferta chilena
- Bajo crecimiento de las importaciones globales de ciruela deshidratada.
- Crecimiento de los productos sustitutos, tales como damascos, berries, duraznos u otros deshidratados
- Lejanía con los focos compradores. Ello obliga a los clientes a programarse con anticipación y a comprar mayores cantidades, a diferencia de los competidores
- Desconocimiento de la oferta de Chile como proveedor estable y de buena calidad. Falta desarrollo de marca país,
- Falta de normativas de exportación, que estandaricen la fruta apta para ser exportada a los mercados globales y una institución que se haga cargo del control de cumplimiento de dicha normativa

b) FODA industria pasas

Fortalezas ✓ Producción de contra-estación ✓ Buena calidad de materia prima reconocida internacionalmente ✓ Capacidad instalada de procesamiento en el país permite crecimiento de la industria ✓ Principal exportador de pasa jumbo a nivel global	**Oportunidades** • Amplio desarrollo de tecnologías ya testeadas en otros países, tanto a nivel productivo como de procesos • Gran número de explotaciones pequeñas y medianas superficies, con potencial de reconversión de parrones para producción exclusiva de uva para pasa • Clima propicio para el secado al sol en zona norte del país • Baja competencia internacional en el segmento de pasa jumbo • Desarrollo de organizaciones bien establecidas que ayudarían al rubro a formalizarse (Chilealimentos, ASOEX)
Debilidades - (5,0) Falta de tecnologías de secado que sea económicamente viable, inocua, confiable y sustentable, que permita asegurar la calidad del producto y distinguirse en el mercado. - (4,6) Falta investigación en producción de uva exclusiva para pasas. - (4,3) Faltan datos reales que sustenten y promuevan el negocio (falta de un huerto piloto exclusivo para pasa) - (4,2) Escaso desarrollo de mercados nicho para pasas especiales (Jumbo, sin preservantes, etc) - (4,1) Producción de pasa Golden con aplicación de anhídrido sulfuroso - (4,1) Falta validar tecnologías específicas para producción de uva exclusiva para pasa (DOV, Cosecha mecánica, etc) - (4,1) Falta identificar de forma más específicas las glosas arancelarias - (3,6) Falta de integración con otras industrias - (3,6) Falta modelo que relacione el efecto de los calibres en el precio - (3,5) Pérdida de origen del producto - (0,0) Acotada disponibilidad de materia prima - (0,0) Capacidad instalada de hornos impone límites para el crecimiento de la industria de pasa dorada. - (0,0) Tecnologías en secado de pasa rubia poco sustentables y con altos costos - (0,0) Problemas de contaminación por tipo de secado en pasa rubia (uso de leña) - (0,0) secado en cancha altamente sensible a condiciones climáticas (lluvia) - (0,0) Falta de regulación en el registro de los secaderos por parte del SAG. - (0,0) Prácticas desleales en obtención de materia prima - (0,0) Falta de una organización de productores de pasas - (0,0) Falta desarrollo de productos en base a pasa - (0,0) Alta presencia de exportadores con bajos volúmenes, sin visión a largo plazo y poco compromiso - (0,0) Falta de posicionamiento de Chile como proveedor de pasas jumbo a nivel global - (0,0) Evasión tributaria en distintos eslabones de agregación de valor	**Amenazas** ◦ Posibilidad de otros actores de ingresar al negocio de la pasa jumbo, como EE.UU., Sudáfrica, Argentina, China, Perú ◦ Precio internacional de las pasas a la baja ◦ Bajo crecimiento de las importaciones de pasas a nivel global. ◦ Crecimiento de los productos sustitutos, tales como damascos, berries, duraznos u otros deshidratados

c) FODA industria manzanas deshidratadas

Fortalezas ✓ Buena calidad de materia prima reconocida internacionalmente ✓ Alta trazabilidad en los procesos ✓ Industria altamente integrada ✓ Buena relación y comunicación entre los principales actores de la industria	**Oportunidades** • Tendencia creciente de producción de manzana orgánica en el país • Cambio en las preferencias de los consumidores por productos en base a manzana deshidratada que no contengan preservantes (sulfito) • Trabajo en conjunto industria fresca y deshidratada en materia de residuos. Pensando en que las concentraciones se incrementan al deshidratar el producto.
Debilidades - (0,0) Alta concentración de mercados, 55% de las ventas a EE.UU. y sobre el 30% Europa - (0,0) Concentración de químicos, que en ciertas oportunidades superan el Límite Máximo Permitido al deshidratar el producto	**Amenazas** ◦ Crecimiento de las exportaciones globales, principalmente proveniente de países europeos, como Italia y Polonia. ◦ Tiempo de tránsito hacia los mercados de destino (en promedio se consideran 3 a 4 semanas), lo que requiere de alta programación por parte de los clientes.

d) FODA industria rosa mosqueta deshidratada

Fortalezas ✓ Producción de contra-estación con el Hemisferio Norte ✓ Desarrollo de variedades patentadas a nivel país ✓ Posición como principal y prácticamente el único exportador de rosa mosqueta deshidratada del Hemisferio Sur ✓ Alimento calificado como “superfruta”	**Oportunidades** • Desarrollo de nuevos productos en base a rosa mosqueta deshidratada • Alta demanda global por superfrutas, sobre todo orgánicas o ecológicas • Creciente demanda en la industria cosmética y farmacéutica
Debilidades - (5,0) Falta una institución que represente los intereses de los exportadores de rosa mosqueta deshidratada y que permita realizar acciones de marketing para posicionar el producto chileno a nivel global - (5,0) Falta de mano de obra para la recolección silvestre - (5,0) Falta agregar valor - (4,0) Falta de desarrollo de huertos comerciales de rosa mosqueta que aseguren un volumen estable - (4,0) Problemas de trazabilidad a lo largo de la cadena - (3,0) Falta desarrollo y posicionamiento en los mercados - (3,0) Falta de tecnologías alternativas, sustentables que apunten a disminuir los costos de procesamiento - (0,0) Falta investigación aplicada, que apunte a determinar la factibilidad técnico/ económica de plantaciones comerciales. - (0,0) Variable calidad de la fruta recolectada de forma silvestre - (0,0) Altos costos asociados al proceso de secado (electricidad, gas) - (0,0) Alto valor de la materia prima	**Amenazas** ◦ Baja renovación generacional en los recolectores de rosa mosqueta. Cuesta encontrar mano de obra para la recolección ◦ Ingreso al mercado de rosa mosqueta deshidratada de otros actores a nivel global, como Argentina o países del Hemisferio Norte ◦ Incremento de las exigencias de trazabilidad y certificación por parte de losmercados compradores.

e) FODA industria arándano deshidratado

Fortalezas ✓ Producción de contra-estación ✓ Alta trazabilidad en los procesos ✓ Alta integración de las empresas procesadoras hacia el secado e incluso hacia la producción	**Oportunidades** • Alta tendencia de la industria fresca en obtener certificaciones orgánicas • Demanda creciente por productos naturales y de fácil consumo • Demanda creciente de productos que integren conceptos de sustentabilidad a sus procesos
Debilidades - (4,0) Falta agregar valor a los productos - (4,0) Altos costos asociados al proceso de secado (túneles) - (3,0) Productos deshidratados con alto contenido de azúcares, por el sistema de secado osmótico que implica adhesión de azúcares refinados o jugos de frutas. - (2,0) Falta de instituciones que apoyen la industria específica del arándano deshidratado - (0,0) Participación de actores poco formales, principalmente productores que deshidratan al sol en busca de agregar valor a su producción	**Amenazas** ◦ Caída de los precios del arándano deshidratado de Chile ◦ Alto crecimiento de las exportaciones de EE.UU. y posicionamiento global de este proveedor en los mercados mundiales ◦ Integración de nuevos competidores a la industria de deshidratados, como Perú, Argentina u otros.

f) FODA industria cerezas deshidratadas

Fortalezas ✓ Producción de contra-estación ✓ Alta trazabilidad en los procesos ✓ Alta integración de las empresas procesadoras hacia el secado, lo que permite mayor control de los procesos	**Oportunidades** • Creciente producción de materia prima en el país • Demanda creciente por productos naturales y de fácil consumo • Demanda creciente de productos que integren conceptos de sustentabilidad a sus procesos • Demanda creciente del segmento de snacks saludables
Debilidades - (0,0) Industria se abastece principalmente desde descarte de exportación de la cereza fresca, por lo tanto son dulces, a diferencia de lo que tiene EE.UU que son variedades ácidas. EE.UU., tiene fuertes campañas de marketing para diferenciar precisamente los beneficios de las cerezas ácidas en desmedro de las dulces. - (0,0) Falta agregar valor - (0,0) Productos deshidratados con alto contenido de azúcares, por el sistema de secado osmótico que implica adhesión de azúcares refinados o jugos de frutas. - (0,0) Falta de instituciones que apoyen la industria específica de cerezas deshidratadas	**Amenazas** ◦ Posicionamiento de EE.UU. como principal exportador de cereza deshidratada a nivel global y sus fuertes campañas de marketing por diferenciar su producto, cerezas ácidas respecto cerezas dulces, que son las que produce Chile.

g) FODA industria maqui deshidratado

Fortalezas ✓ Único país en el mundo con producción de este berry ✓ Producto calificado como alimento funcional ✓ Alta integración de las empresas procesadoras hacia el secado, lo que permite mayor control de los procesos	**Oportunidades** • Desarrollo de variedades en el país que están en proceso de validación para ser incorporadas en el registro de variedades protegidas • Demanda creciente por parte de industrias cosméticas y farmacológicas • Alimento calificado como superfruta
Debilidades - (0,0) Producción silvestre, limita la disponibilidad de materia prima y crecimiento de la industria - (0,0) Problemas de trazabilidad - (0,0) Calidad variable de la fruta silvestre recolectada - (0,0) Prácticas de recolección silvestre amenazan la sostenibilidad de la especie - (0,0) Falta de desarrollo de huertos comerciales e investigación en materia de requerimientos agronómicos para el cultivo comercial - (0,0) Altos costos asociados al proceso de secado (electricidad, gas) - (0,0) Altos costos de la materia prima, los que van en creciente aumento por la poca disponibilidad y la alta demanda por parte de la industria - (0,0) Falta de volúmenes para cumplir con las órdenes internacionales - (0,0) Falta de instituciones que apoyen la industria específica de maqui deshidratado	**Amenazas** ◦ Incremento de las exigencias de trazabilidad y certificación por parte de los mercados compradores.

h) FODA industria pimentón y ají deshidratado

Fortalezas ✓ Variabilidad climática que permite la producción de todo tipo de pimientos. ✓ Buenos estándares sanitarios, dado la geografía del país que lo resguarda de plagas y enfermedades ✓ Tecnologías de procesamiento de alto nivel y con certificaciones de carácter global ✓ Posicionamiento de Chile como exportador de hortalizas deshidratadas de buena calidad ✓ Ventajas arancelarias gracias a los diversos Tratados de Libre Comercio (TLC)	**Oportunidades** • Incorporación de tecnologías renovables al proceso de deshidratado en hortalizas • Herramientas estatales de fomento a la producción y a la agregación de valor • Auge de la cocina étnica a nivel global, que puede impulsar las exportaciones de ajíes propios de Chile, como el merkén • Auge en el consumo de productos gourmet
Debilidades - (0,0) Problemas de rendimientos asociados a factores climáticos - (0,0) Altos costos de secado (pimientos tipo Bell y ají jalapeño) - (0,0) Escasa difusión y desarrollo de variedades con potencial específico para el deshidratado - (0,0) Bajo volumen producido en Chile, no puede competir con economías de escala como Perú o China en el caso de la páprika e India en el caso del ají. - (0,0) Baja integración de mercados, alta especialización - (0,0) Exportaciones de Chile dependen básicamente de dos mercados, en el caso del pimiento deshidratado de Argentina y México, en el caso del ají deshidratado de México y EE.UU.	**Amenazas** ◦ Caída en el precio de las exportaciones chilenas de pimiento deshidratado ◦ Condiciones climáticas de Chile acotan las regiones productoras ◦ Altos costos de mano de obra comparado con Perú (paprika) e India (ají) ◦ Fuerte crecimiento de actores en la industria del pimiento deshidratado como Perú, quien en pocos años se ha posicionado como uno de los principales exportadores de páprika a nivel global ◦ Fuerte crecimiento de actores en la industria del ají deshidratado como India, China, quitando espacio de mercado a la oferta chilena, por volumen y bajos precios ◦ Alta competencia por el uso de la tierra con otros cultivos anuales y semilleros, lo que se traduce en altos costos asociado al arriendo o adquisición de la misma

i) FODA industria cebolla y ajo deshidratados

Fortalezas ✓ Alta integración de los procesadores hacia el secado y parte del control en la producción, lo que permite tener control sobre los procesos ✓ Alta trazabilidad de los procesos	**Oportunidades** • Incorporación de tecnologías renovables al proceso de deshidratado en hortalizas
Debilidades - (5,0) Bajo conocimiento del cultivo específico para el deshidratado a nivel de productores, lo que genera incertidumbre en cuanto a rendimientos y preferencias por hortalizas más conocidas - (5,0) Altos costos de producción de la materia prima respecto los principales competidores a nivel global China, India. - (5,0) Problemas de trazabilidad en la producción - (5,0) Falta diversificación de mercados. Exportaciones de Chile están enfocadas básicamente al mercado de Centro y Sudamérica por las ventajas que tiene en ellos respecto su principal competencia. - (0,0) Alta dependencia de la industria por los productores - (0,0) Baja integración de mercados, alta especialización - (0,0) Crecimiento acotado a esos nichos de mercado	**Amenazas** ◦ Mercado global de ajo dominado por un solo actor (China), quien presenta un alto crecimiento en sus exportaciones en el último tiempo ◦ Alto crecimiento de las exportaciones de los principales exponentes de cebolla deshidratada a nivel global, India, Pakistán y otros. ◦ Condiciones climáticas de Chile acotan las regiones productoras (III y IV Regiones)

j) FODA industria del tomate deshidratado

Fortalezas ✓ Alta integración de los procesadores hacia el secado y parte del control en la producción, lo que permite tener control sobre los procesos ✓ Alta trazabilidad de los procesos	**Oportunidades** • Incorporación de tecnologías renovables al proceso de deshidratado en hortalizas • Auge en el consumo de productos gourmet
Debilidades - (0,0) Altos costos de producción de la materia prima y proceso de deshidratado	**Amenazas** ◦ Incremento en la producción de tomate deshidratado en países con tradición del producto como Italia y otros nuevos como Perú.

k) FODA industria de los hongos deshidratados

Fortalezas

- ✓ Especies silvestres producidas en Chile son altamente demandadas en los mercados gourmet
- ✓ Gran cantidad de bosques con producción de hongos en primavera y otoño
- ✓ Condiciones de contrastación con el Hemisferio Norte
- ✓ Buena infraestructura de caminos y conectividad a nivel país, lo que permite un rápido flujo de la materia prima desde las zonas de recolección hasta los centros de acopio o procesamiento

Oportunidades

- Existencia de tecnologías limpias ya probadas en el deshidratado de hongos silvestres (ej. hornos solares)
- Baja oferta a nivel global de hongos deshidratados del tipo *Boletus* y sobre todo de *Morchella*
- Desarrollo de productos gourmet en base a hongos silvestres deshidratados

Debilidades

- (5,0) Prácticas de recolección inapropiadas amenazan la sostenibilidad de especies
- (5,0) Falta implementar sistemas de aseguramiento de calidad a lo largo de la cadena de valor
- (5,0) Falta de un canal (industria/Universidad/Estado) que permita resolver los desafíos de la industria
- (4,6) Falta de comunicación y organización entre los actores de la industria
- (4,6) Falta incorporar tecnologías de secado que sean viables económicamente, inocuas, confiables y sustentables
- (4,3) Falta de una institución que apoye la industria específica de hongos deshidratados
- (3,3) No hay investigación asociada a la factibilidad de implementar siembras comerciales
- (0,0) Disponibilidad de la materia prima (variabilidad y calidad) limita el crecimiento y formalidad de la industria.
- (0,0) Falta de conocimiento de los hongos a nivel país, en relación a las especies, su forma de reproducción, recolección, manejo, entre otros.
- (0,0) Bajo conocimiento de recolectores en tipos de hongos comestibles y recolección sustentable.
- (0,0) Deshidratación artesanal con procesos inadecuados dado que son productos altamente perecibles. Esto lleva a la obtención de calidades muy variables, productos contaminados, entre otros
- (0,0) Intermediarios que participan de la cadena de valor de hongos deshidratados en Chile son poco formales. No cuentan con certificaciones, no es posible exigir trazabilidad y alteran los precios de la materia prima, entre otros
- (0,0) Morchellas chilenas son poco conocidas por el consumidor final
- (0,0) Falta desarrollo y posicionamiento de marca país como productor y exportador de hongos deshidratados

Amenazas

- Posicionamiento y crecimiento de Perú como exportador de hongos deshidratados, con tipos de hongos similares a los chilenos (Boletus) y en época de contraestación, al igual que Chile.
- Alto crecimiento de la competencia a nivel global, dado principalmente por el incremento en las exportaciones de China
- Incremento de las exigencias de trazabilidad y certificaciones por parte de los mercados compradores.
- Limitación de las áreas silvestres de recolección. Las áreas en que se permite el acceso a los recolectores se ve cada vez más amenazada, esto asociado a la quema de bosques por creencia popular sin sustento que aumenta la producción de Morchella.
- Distancia con los mercados compradores, Europa y EE.UU.

Anexo 16: Investigaciones asociadas a tecnologías de secado de frutas y verduras

NOMBRE TECNOLOGÍA	AUTORES	AÑO	APLICACIÓN
Secado directo al sol en Grecia	Primera data	1490	Pasas
Túneles y carros deshidratadores	Jesse Reed	1945	Ciruelas
Bomba de calor de secado asistido		1950	Pasas
Secado bajo sombra	Loaf George	1962	Pasas
Deshidratación Osmótica (OD)	Pointing et al.	1966	Frutas y Vegetales
Secador solar convencional tipo indirecto	Eissen et al.	1985	Pasas
Cabina secadora solar	Sharma et al.	1986	Pasas
Secado solar en túnel con colector integral	Lutz et al.	1987	Pasas
Secador solar híbrido	Tsamparlis	1990	Pasas
Secador con domo geodésico	Goswami et al.	1990	Pasas
Freeze drying	Paakkonen and Mattila	1991	Frutilla
Spray drying (SD)	Masters	1991	Frutas y Vegetales
Secador solar con invernadero como colector	Fohr and Arnaud	1992	Pasas
SS Flash Drying	Okos et al	1992	Lignina, corteza, pulpa y turba

NOMBRE TECNOLOGÍA	AUTORES	AÑO	APLICACIÓN
Secador solar para frutas y verduras tipo indirecto	Sharma et al.	1993	Frutas y verduras
Secador de techo de vidrio	Nair y Bongirwar	1994	Pasas
Secado por microondas	Tulásidas	1995	Banana/zanahoria y Pasas
Escalera secadora solar	Halak et al.	1996	Pasas
Campo eléctrico pulsatorio (pre tratamiento)	Azura et al	1996	Zanahoria, Papa Manzana y Mangos
Fuerza Centrífuga	Azura et al	1996	Frutas y Vegetales
Microondas (pre tratamiento OD)	Venkatachalapathy y Raghavan	1999	Arándanos y frutillas
Secado solar abierto con cubierta transparente	Panganhanc y Sawhrey	2002	Pasas
Secador solar con chimenea por convección natural indirecta	El-Sebaii et al.	2002	Pasas
Supercritical CO_2 (pre tratamiento)	Tedjo et al	2002	Frutas y Vegetales
Colector solar air flat plate con obstáculos	Abene et al.	2004	Pasas
Secado al vacío (pre tratamiento)	Rastagi and Raghava	2004	Frutas y Vegetales
Ultrasonido (pre tratamiento)	Raghavan et al	2005	Higos
Secado por vapor sobrecalentado (SS)	Tatemoto et al	2007	Frutas y Vegetales

NOMBRE TECNOLOGÍA	AUTORES	AÑO	APLICACIÓN
Secado Fluidizado (SS)	Tatemoto et al	2007	Almidón de maíz, almidón de papa y otros productos
Invernadero híbrido fotovoltaico-térmico	Bannwal y Tiwari	2008	Pasas
Alta presión hidrostática (pre tratamiento)	Rastagi and Niranjan	2008	Frutas y Vegetales
Secador solar tipo Polyhouse	Nanin Chandra Shaki et al.	2011	Pasas
Técnica combinada de deshidratación osmótica y secado convectivo	Urfalino y Quiroga	2011	Duraznos
Secado por convección intermitente	Kowalski y Szadzinska	2014	Cerezas
Maceración carbónica (pre-tratamiento) sobre cinética del secado infrarrojo	Wang et al.	2014	Pasas (Red Globe)
Techo solar activo	Espinoza	2016	Uvas, duraznos, nueces, manzana, tomate, naranja
Contenedores Solares	Espinoza	2016	Uvas, duraznos, nueces, manzana, tomate, naranja
Deshidratadores unifamiliares	Espinoza	2016	Tomate, berenjena, zapallo italiano, trozos

Anexo 17: Desarrollo de patentes en tecnologías de deshidratación de frutas y verduras

Nombre: Dehydrator (1945)

Abstract: This invention relates to dehydrating apparatus, particularly useful in the dehydration of food products.

At present, two general types of dehydrators, known as the cabinet and tunnel types, are in use. In the cabinet type, the food products are loaded on open trays which are placed in a closed cabinet, and drying air or other gas is circulated over them to remove the desired amount of vaporizable water. The trays are then removed, and the process is repeated for each batch. 'In the tunnel type the process is continuous rather than in batches. The trays of food products are started at one end of the long timnel, and means is 'provided to move them gradually toward the other end. Drying air or gas is circulated in the tunnel throughout its length so that during the waste both in the heat and in the power required to circulate the air through zones in which no dehydrating is being accomplished.

Among the objects of this invention are the provision of a dehydrating apparatus which combines the advantages of both the tunnel type and the cabinet type; the provision of a flexible dehydrating apparatus adapted toluse for dehydrating all types of food products; the provision for obtaining and maintaining all desired conditions which is convertible from a unit type to the tunnel type by the mere addition of similar units; the provision of an apparatus of few parts which can be made into a unit type or a tunnel type at will; and the provision of improvements in cabinet type dehydrators generally.

Nombre: Solar Drying Device And Method For Drying (1985)

Abstract: A solar drying device for drying wet material. The device includes an air-filled drying chamber adapted to contain wet material to be dried. A solar collector heats the wet material and air contained within the drying chamber. A dehumidification system includes a dehumidification chamber defined in part by an outer panel and an inner panel, the outer panel being in contact with the ambient atmosphere. The dehumidification chamber forms at least part of a wall of one of the drying chamber and the solar collector. Means are provided for directing warm, moist air from the drying chamber through the dehumidification chamber so that water from the moist air condenses on the outer panel. The air is then directed to one of the drying chamber and the ambient atmosphere. Means are provided for removing the condensed water from the dehumidification system. Thus the solar drying device provides that at least one of the drying chamber and the solar collector may be thermally insulated from the ambient atmosphere in part by the dehumidification chamber.

Nombre: Fruit And Vegetable Dried Food Product (1990)

Abstract: Fruits and vegetables can be vacuum dried to produce a crispy but yet tender puffed food products having a color and appearance of the original fruit or vegetable prior to processing. Enzymatic browning and reducing sugar browning is counteracted by the treatment of the fruit or vegetable in an infusion solution that contains at least one reducing acid and a proton donor to counteract enzymatic browning and a disaccharide to counteract reducing sugar browning. In addition the infusion solution can contain chelating agents and antimicrobial agents. In addition the fruit or vegetable can undergo a freeze-thaw tenderizing process which will also enhance the puffing of the fruit or vegetable. The product is a puffed and crisp but yet has a smooth texture when being consumed.

Nombre: Process For Making A Dehydrated Potato Product By Microwave (1998)

Abstract: A method for producing dehydrated potato chip slices specifically suitable for making French fries and French fries produced therefrom, utilizes the application of microwave energy under selected vacuum conditions and a specific range of microwave energy application to produce a dried potato having a water activity no more than 0.85.

Nombre: Vegetable Product Drying (2005)

Abstract: A dryer is constructed and arranged to dry vegetable product, such as coffee beans. The dryer includes a thermal collector that is constructed and arranged to convert solar energy to heat energy, a heat transfer system, and a housing that defines a drying chamber. The thermal collector is positioned toward a light source and is thermally connected to the heat transfer system. The heat transfer system is also in thermal communication with the drying chamber. Therefor heat is able to move from the thermal collector to the drying chamber. Convective forces, or flow, can be used to move air inside the drying chamber, but photovoltaic energy could also be used to enhance this effect.

Nombre: Dryness-Displaying Far-Infrared Drier Machine For Fruits, Vegetables And Flowering Grasses (2012)

Abstract: To provide a technique capable of drying fruits, vegetables, mushroom, fishes, flowering grasses and the like from their cores at low temperatures by using a far-infrared ray as a heat source of a drier machine, capable of extracting a biological water in a drying process in such a state as to keep the component or color of an object, and also capable of producing the dried articles with desired dryness without breaking or losing all matters except the profile of the object by enabling optional setting of dryness degree.; SOLUTION: The technique is characterized in that in the drying process for fruits, vegetables, mushroom, fishes, flowering grasses and the like using the above drier machine, the biological water of the object to be dried can be extracted without changing components and color, and that the dried articles can be preserved in various shapes quite different from each other without breaking or losing all matters except the profile of the object such as dried articles processable to powders or those dried overnight.; COPYRIGHT: (C)2012,JPO&INPIT;PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a technique capable of drying fruits, vegetables, mushroom, fishes, flowering grasses and the like from their cores at low temperatures by using a far-infrared ray as a heat source of a drier machine, capable of extracting a biological water in a drying process in such a state as to keep the component or color of an object, and also capable of producing the dried articles with desired dryness without breaking or losing all matters except the profile of the object by enabling optional setting of dryness degree. SOLUTION: The technique is characterized in that in the drying process for fruits, vegetables, mushroom, fishes, flowering grasses and the like using the above drier machine, the biological water of the object to be dried can be extracted without changing components and color, and that the dried articles can be preserved in various shapes quite different from each other without breaking or losing all matters except the profile of the object such as dried articles processable to powders or those dried overnight.

Nombre: Solar Dryer With Enhanced Efficiency Of Drying (2014)

Abstract: The present invention provides an improved solar dryer with improved. The dryer consists of a solar absorber/collector (9) and a drying chamber (6). One end of the collector is connected to a forced draft fan (10) and the other end connects the

drying chamber. The drying chamber has a drawer in which the material to be dried is kept on a wire mesh. The dryer further has the provision for placing color indicative silica gel under the wire mesh when operated in recirculation mode. The other end of the drying chamber has an induced draft fan (11). Both the dc fans operate using a 10 watt photovoltaic panel (3). V-trough reflectors (4,5,7,8) made from anodized aluminum are fixed on the collector and optionally on the drying chamber. A tracking circuit is incorporated to auto-track the dryer. A locking mechanism (14) is also incorporated to help the unit withstand high wind load. The dryer further has the provision of programmable recirculation of the spent air from drying chamber once its humidity drops below a pre -set value which process helps to speed up the rate of drying.

Nombre: Solar Dryer (2014)

Abstract: A solar dryer for drying organic or inorganic material with controlled radiation. The dryer comprises a radiation absorbing heat conducting surface (22), and a convection channel (24) formed by a radiation controlling cover (26) over the conducting surface. The present invention uses the heat transfer modes of conduction, convection and radiation in the solar dyer.

Nombre: Apparatus for Dryng Agricultural and Marine Products (2014)

Abstract: The present invention relates to a device for cleanly drying agricultural and marine products, wherein dust or residue of products dried in a drying chamber can be simply cleaned. The drying chamber is integrally formed with a dehumidifying and hot air heating chamber. Hot air is provided to the bottom of the drying chamber so that agricultural products contained in the drying chamber are heated and dried. Then, the hot air is flowed to the top in order to re-perform dehumidifying and heating so that supply and circulation are repeatedly performed. The device of the present invention comprises: a foreign material collecting unit which collects foreign materials by making air heated in the hot air heating chamber ascend towards a ventilation fan through the bottom surface of the drying chamber. The foreign material collecting unit includes a drawer unit which has an air inlet formed on a side surface to introduce heated air and a mounting projection formed on the top to place a screen unit and which can be opened and closed from the outside in a sliding manner; and the screen unit placed on the mounting projection of the drawer unit and having multiple through-holes. Accordingly, agricultural products can be cleanly dried.

Nombre: A Structure of Agricultural Products Circulation Chamber (2015)

Abstract: The present invention relates to a structure of a drying chamber for agricultural products. More particularly, the drying chamber is structured in a double wall and thus has excellent heat insulating properties, a hot air including a moisture is exhausted through a chamber between an inner and an outer wall, and through a communication path, and thus a loss of heat is minimized while saving costs significantly, and accordingly, an effective drying can be performed. The present invention relates to a drying chamber (10) wherein a wall body (12) is erected vertically at four corners perpendicular to the floor (11), an upper end of the wall body (12) is blocked with a roof (14) and a hot and humid air generated inside the drying chamber is exhausted outside through a communication path (15) on the roof (14). The invention comprises: the wall body (12) comprising an inner wall (12a) and an outer wall (12b); a chamber (13) formed between the inner wall (12a) and the outer wall (12b) and for communicating with a chamber (13) formed between a roof (14a) and a roof (14); a partition (13a) each formed protruding at regular

intervals at both sides of the inside of the chamber (13) wherein partitions (13a) are formed in an alternate arrangement so that an air passing through the chamber (13) is exhausted outside in a zigzag shape; an electrothermal line heater (11a) is provided on the floor (11) so that an internal heating is provided to the drying chamber (10); and a blower fan (20) mounted through the wall body (12) in the drying chamber (10) for blowing a hot and humid air to the inside of the chamber (13) through an open ventilation hole (16) perforated through the inner wall (12a) so as to be exhausted outside through the communication path (15).

Nombre: Method And Apparatus For Processing A Product (2015)

Abstract: A method of processing a product by subjecting the product to elevated hydrostatic pressure and simultaneously contacting the product with carbon dioxide, and apparatus for use in the method.

Nombre: Radiant energy vacuum drying device

Abstract: The invention discloses a radiant energy vacuum drying device. The radiant energy vacuum drying device comprises radiant energy heating devices and a vacuum drying chamber, wherein the radiant energy heating devices are installed in the vacuum drying chamber and fixed above materials to be dried, or simultaneously fixed above and below the materials to be dried. The radiant energy heating devices emit electromagnetic waves during working, the wavelength of the waveband of the electromagnetic waves is 1-4 microns, and the distance between the radiant energy heating devices and the vacuum drying chamber is 50-230mm. The radiant energy vacuum drying device is capable of accurately controlling material process temperatures so as to guarantee heat sensitivity components free from being damaged; the radiant energy vacuum drying device can work under high vacuum, electricity discharge danger faults are absent, and the vacuum degree can range from -0.098MPa to -0.1MPa so that material drying temperatures are further reduced, and heat sensitivity components are guaranteed; existence of a metal structure is allowed, and a way is paved for industrialized large-scale equipment; electromagnetic leakage hidden danger is absent, electromagnetic waves in the waveband do not harm human bodies, and the radiant energy vacuum drying device need not special safeguards.

Nombre: Decompression drying machine using near-infrared ray (2016)

Abstract: The present invention relates to a cold and warm air type decompression drying machine using near-infrared rays, wherein the decompression drying machine dries objects to be dried on trays by circulating air inside a drying room. The decompression drying machine comprises an upper partition wall, a ventilation fan, an evaporator and a condenser, and a near-infrared ray generator. The upper partition wall is positioned above a drying room, in which objects to be dried are dried, to form an upper air circulation room of which a space is demarcated. The ventilation fan is installed at the rear side of the upper air circulation room of the upper partition wall to send indoor air into a front air circulation room, which is the front side of the drying room, the drying room, and a rear air circulation room, which is the rear side of the drying room, via the upper air circulation room. The evaporator and the condenser are installed between the rear air circulation room and the ventilation fan. The near-infrared ray generator is installed between trays, on which the objects to be dried, to emit near-infrared rays. According to the present invention, the near-infrared rays are used to heat only the objects to be dried with radiation heat without heating air, thereby maintaining the temperature appropriate for the

removal of moisture from the objects to be dried and having no influence on the temperature of air put into the evaporator, and thus the condensation performance can be maximally maintained and the drying performance of the drying room can be more improved. Furthermore, the indoor air naturally generated due to the increase in moisture in the drying room is exhausted to the outside while a predetermined pressure is maintained, thereby fundamentally blocking the inflow of harmful components; the positions of the objects to be dried need not be changed in the middle of drying in a one-directional drying manner, because of outside operation type trays, thereby solving the inconvenience of manpower requirement and the infiltration of harmful substances, resulting from the inflow of outdoor air due to the opening and closing; and the drying room can be used as a low-temperature storage (3-8°C) as well as for drying under various kinds of temperatures and humidity conditions.

Nombre: Food Dehydration (2017)

Abstract: The present invention relates generally to processes for the dehydration of plant food, such as fruit and vegetables, and to dehydrate food products obtained thereby. The combined process comprises the steps of immersing the food in an aqueous solution of an osmotic agent; subjecting the food obtained from osmotic dehydration to infrared radiation drying; and subjecting the food obtained from the infrared treatment to convection drying.

Anexo 18: Resumen de los proyectos/estudios/esfuerzos por definir una estrategia sectorial

Institución	Año	Nombre	Ejecutor	Tipo estudio	Rubro
INFOR / FDI / CORFO	2006	Plan de ordenación territorial para la producción de hongos silvestres en el Maule Sur	Gerardo Valdebenito R Claudia Delard R.	Técnico	Hongos
INDAP	2007	Carozos industriales región de O'Higgins	Asagrin	Estratégico	Conservas y deshidra-tados
ProChile	2011	Estudio de Mercado de Hongos Secos en Polonia	Oficina Comercial de ProChile en Varsovia	Mercado	Hongos
ProChile	2011	Estudio de Mercado Fruta Deshidratada en Rusia	Oficina Comercial de ProChile en Moscú	Mercado	Frutos secos
ProChile	2011	Estudio de mercado de snacks (frutos secos) en Colombia	Oficina Comercial de Chile en Bogotá	Mercado	Frutos secos

INSTITUCIÓN	AÑO	NOMBRE	EJECUTOR	TIPO ESTUDIO	RUBRO
ProChile	2011	Estudio de Mercado Ciruelas Secas o Deshidratadas en Australia	Oficina Comercial de ProChile en Australia	Mercado	Ciruelas secas
ProChile	2012	Desarrollo de la marca sectorial “Prunes from Chile”	ProChile	Estratégico	Ciruelas secas
U de Chile	2013	Tesis (no publicada): Estrategia de inclusión de ciruelas deshidratadas en el mercado australiano para empresas chilenas	Juan Pablo Ríos	Mercado	Ciruelas secas
ODEPA	2014	Frutos secos y deshidratados	Oficina de estudios y políticas agrarias	Estratégico	Frutos secos
ProChile	2015	Estudio de Mercado de Ciruelas Deshidratadas en Ecuador	Oficina Comercial de ProChile en Ecuador	Mercado	Ciruelas secas
ProChile	2015	Estudio de Mercado Pasas en China	Oficina Comercial de Chile en Beijing	Mercado	Pasas
ProChile	2015	Estudio de Mercado Pasas en Rusia	Oficina Comercial de Chile en Rusia	Mercado	Pasas
ProChile	2016	Análisis comercial de los hongos secos en Polonia	Oficina Comercial de ProChile en Varsovia	Mercado	Hongos
FIA	2016	Evaluación de la competitividad de la industria de laspasas a través de la producción de uva exclusiva para pasas	iQonsulting	Estratégico	Pasas

Anexo 19: proceso de validación estrategia industria deshidratados

1) Construcción de una hoja de ruta

Con el fin de generar el cambio necesario para que los negocios del sector deshidratados de Chile tengan una mejora sustancial en su competitividad internacional, se requiere comenzar desde los liderazgos. Por lo mismo, se necesitan esfuerzos en tiempo y recursos para que los actores del sistema de valor puedan fortalecer sus actuales organizaciones y/o formar nuevos gremios donde antes no existieron. Esta labor, también debe ser liderada, por lo cual se propone que odepa genere instancias permanentes de trabajo junto al resto del sector público y junto al sector privado para lograr una red de trabajo y sistemas de comunicación, generación de acuerdos y resolución de conflictos. Odepa ya generó en el pasado reuniones de la Comisión Nacional de Frutos Secos y Deshidratados, por lo que ya existe experiencia en instancias de esta naturaleza, las que, en el ideal, deberían funcionar de manera permanente. FIA a través de este estudio también tiene el potencial de convertirse en líder de este sector económico, a través de las competencias técnicas de las que dispone su equipo de trabajo.

Para la construcción de la estrategia de un sector económico que aglutina a muchas industrias, cada una de las cuales a su vez convoca a cientos de empresas del sistema de valor, las que su vez poseen una o más unidades estratégicas de negocios, es necesario responder a una cuestión fundamental, esta es: ¿Cuál es la dirección deseada por la industria?. Por lo mismo, este documento pretende entregar una guía y orientación estratégica que haga sentido a cualquier participante del sistema de valor, que sea desafiante y que al mismo tiempo respete los puntos de vista y estrategias diseñados para cada emprendimiento.

Por el motivo descrito, fue realizada una encuesta on-line que preguntó de variadas formas, sobre el “sueño” que tiene cada actor de la industria y las perspectivas que tienen de la misma. Uno de los resultados más relevantes es que en forma transversal todos esperan crecer en sus respectivos negocios y que la industria presente un papel de liderazgo en el mediano plazo en los mercados. Esta respuesta fue ratificada por representantes públicos y privados en el taller de estrategia realizado en las dependencias del FIA, en el cual todos estuvieron de acuerdo en que las industrias tienen que crecer y no estabilizarse o decrecer.

Las razones que llevaron a los actores a tomar dicha determinación se fundamenta en los siguientes consensos de dominio público:

- Aumento en la demanda de los productos
- Chile es un productor confiable
- Son productos estratégicos / seguridad alimentaria
- Producción a contra estación (aunque sean productos deshidratados, se aprecia y valora la contra-estación)
- Chile presenta ventajas competitividad en el uso de energías renovables, las que se deben incorporar en el proceso de secado de la fruta.

Dado que la respuesta inicial generó un gran nivel de acuerdo intersectorial, se planteó la pregunta ¿cómo lograr el crecimiento para la industria de los deshidratados en Chile?. A diferencia de la pregunta anterior, en este aspecto sí se presentaron diversos puntos de vista al definir cómo lograr el desarrollo. Surgieron puntos de vista para generar un crecimiento a través de la concentración y otros a través de la diversificación. Como resumen de las propuestas de crecimiento se encuentra el siguiente diagrama:

FIGURA 58. MINDMAP DE LAS POSIBLES SOLUCIONES AL PROBLEMA DE CRECIMIENTO

La alternativa de Diversificación no relacionada no fue identificada por ninguno de los actores, en tanto que las otras alternativas generaron una discusión que llevó a la asignación de cuotas de "esfuerzo" (o recursos) a las diferentes formas de enfrentar el crecimiento. Es así como los asistentes acordaron asignar un 60% de los esfuerzos a una estrategia de crecimiento vía concentración, en tanto que un 40% de los recursos a una estrategia de crecimiento vía diversificación.

Por último, en el mismo taller fue posible identificar que, dado que el camino para crecer era dividir los esfuerzos en una estrategia dual de concentración y diversificación, era necesario encontrar espacios de sinergias, de manera de generar economías de escala o de aprendizaje en el sector en general. Por lo mismo, fue posible dividir los productos de acuerdo a diferentes criterios útiles para generar sinergias. Los resultados fueron los siguientes:

Criterio 1: Contenido de humedad en las exportaciones.
De esta manera, los grupos de productos que podrían mostrar sinergias de proceso entre ellos son los siguientes:

- Grupo de productos exportados secos: tomate, pimiento, ají, rosa mosqueta, cebollas, ajo, hongos, arándanos, maqui.
- Grupo de productos exportados con humedad: ciruela, cereza, pasas y manzanas.

Criterio 2: Uso de los productos
De esta manera, se reconocieron grupos de productos que tienen diferentes usos por parte de los clientes, por lo cual podrían generar espacios para la innovación colaborativa y en mezcla de productos. Los grupos son los siguientes:

- Grupo de especias y aliños para cocinar: tomate, pimiento, ají, hongos, cebolla y ajo.
- Grupo de productos nutracéuticos: maqui, rosa mosqueta y arándanos
- Grupo de frutas: ciruelas, pasas, manzanas, cerezas y arándanos.

Con estos elementos identificados participativamente por los actores públicos y privados de la industria, se formula la presente propuesta estratégica, la cual fue sometida a un proceso de validación, tal como se explica a continuación:

2) Proceso de Validación Estrategia

En una primera instancia se elaboró una propuesta estratégica que fue sometida a un proceso de validación por parte de los actores de la industria. Este proceso consistió en una encuesta online que expuso los principales resultados del diagnóstico y de la estrategia propuesta para la industria de los deshidratados en Chile. La encuesta fue enviada a un universo de 40 personas del ámbito público y privado, de las cuales se recibieron 15 respuestas, esto es, el 37,5% de los actores contactados. Los rubros que participaron de la validación fueron: ciruelas, pasas, manzana, rosa mosqueta, arándano, pimiento/ají, ajo/cebolla y el sector público.

Los principales resultados de la validación se exponen a continuación:

- Se obtuvo una baja participación en el proceso de validación, instancia de gran relevancia para la construcción de una estrategia país para los deshidratados. Ello demuestra el bajo nivel de interés o confianza que poseen los actores en la generación de propuestas y acciones comunes para mejorar la competitividad de todos los actores de la industria a nivel país. En este sentido, se destaca la participación de los gremios de la ciruela, los cuales demuestran su mayor nivel de madurez como sector productivo y reconocen la importancia del trabajo común para mejorar la sustentabilidad del negocio individual.
- Por lo mismo, es que a pesar de que los resultados de la validación tienen el sesgo de no haber sido construidos con todos los actores de la industria, al menos fueron representados fielmente por el sector de la ciruela deshidratada, el cual es el más avanzado de la industria, por lo tanto los resultados debieran beneficiar e interpretar a otros productos que están en proceso de crecimiento. Esto sin embargo, tiene el contrapunto que en muchas de las respuestas se hace notar la diferencia entre las ciruelas y el resto de los otros sectores y se propone una mayor concentración de esfuerzos país para este sector. Se dificultó la capacidad de mirar la industria en general, presentándose una visión parcial de la

realidad, lo cual se demuestra en que fue el único sector con disconformidad en varias de los temas de diagnóstico o en las propuestas.

- El Sector Público por su parte, mostró también su bajo nivel de participación, lo que demuestra lo disgregado que se encuentran los esfuerzos. Sólo ODEPA y ProChile mostraron una participación activa, en tanto que el primero hace pocos años generó una estrategia para la industria y el segundo ha desarrollado varios estudios de introducción de estos productos en diferentes nuevos mercados. En este mismo sentido, estos actores han mostrado el mayor compromiso histórico con el sector, participando activamente y mostrando su acuerdo con las propuestas generadas, por lo cual la validación pública se da por entendida.

3) Propuesta estratégica sectorial a validar

Dirección: Crecimiento
Cómo hacerlo: 60% Concentración
40% Diversificación

Objetivo general: La industria del deshidratado de Chile tendrá para los próximos años el objetivo de crecer, basada en esfuerzos de concentración y de diversificación, de acuerdo a las particularidades de cada producto.

Objetivos específicos:
OE1 – Generar, fortalecer y motivar los liderazgos y comunicación en la industria del deshidratado nacional, de manera de facilitar los procesos de construcción de visión y de estrategias pertinentes y compartidas por todos los actores del sistema de valor local, focalizando los recursos escasos en iniciativas de alto impacto.

OE2 – Mejorar la gestión de los recursos estratégicos que soportan los negocios del sector deshidratados y que darán respuesta a las principales brechas detectadas para el mismo. En este sentido, se plantean los siguientes ejes estratégicos:

- ✓ Eje 2-1 Genética: con el objetivo de buscar, crear, desarrollar y validar variedades especiales para la industria del deshidratado.
- ✓ Eje 2-2 Valor: con el objetivo de proponer soluciones y diseños innovadores en la configuración de los procesos, en el diseño de productos, mezclas, comercialización y en la experiencia final del cliente.
- ✓ Eje 2-3 Tecnología: con el objetivo de desarrollar, prospectar, validar y hacer seguimiento a las mejores maquinarias y equipamiento que aporte en los ejes anteriores y que mejore la productividad de la MO.
- ✓ Eje 2-4 Producción: con el objetivo de desarrollar, validar y transferir paquetes tecnológicos completos para manejar la producción especializada de huertos para deshidratados.
- ✓ Eje 2-5 Inteligencia de mercados: con el objetivo de mejorar la comprensión del cliente final y sus necesidades, el estado de la competencia y las últimas tendencias de consumo, con el fin de adaptar, anticiparse y acercarse al cliente final con una oferta de mayor valor agregado.

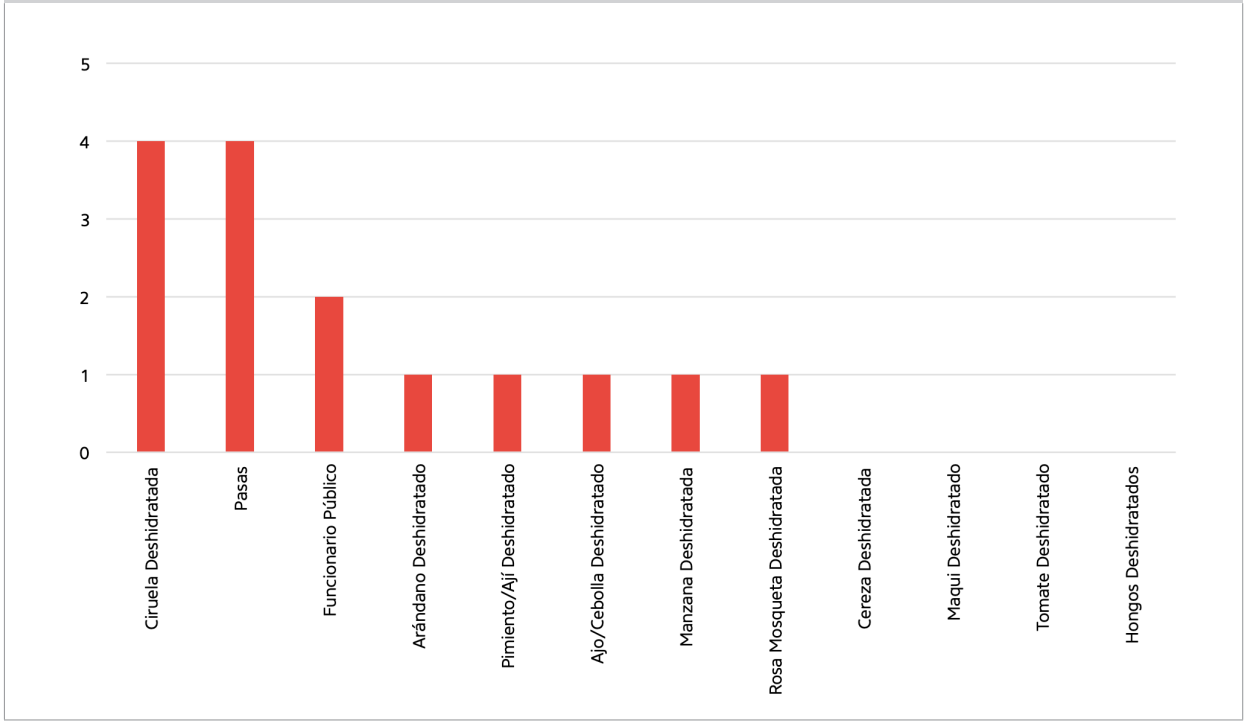
OE3 – Aumentar la inversión en innovación en los productos y negocios del portafolio nacional, con el fin de aumentar el volumen y valor de la producción, y con esto mejorar su participación de mercado a nivel mundial.

4) Resultados de validación estrategia industria deshidratados

Con el fin de recoger retroalimentación de la propuesta estratégica de la mayor cantidad de actores del sistema de valor de la industria, los principales resultados fueron compartidos a través de una encuesta on line (ANEXO 3: PAUTA ENCUESTA VALIDACIÓN ESTRATEGIA DE DESARROLLO E INNOVACIÓN DESHIDRATADOS). La encuesta realizada expuso los principales resultados del diagnóstico y propuesta estratégica para la industria de los deshidratados de Chile, considerando una propuesta de visión, de estrategia y de ejes estratégicos. Los encuestados debían así evaluar su nivel de conformidad con cada uno de los elementos expuestos, dejando además, el espacio para que pudieran entregar nuevos aportes y comentarios que enriquecieran el diseño.

La encuesta fue enviada al universo de 40 personas del ámbito público y privado, de las cuales se recibieron 15 respuestas, esto es, el 37,5% de los actores contactados. Las respuestas recibidas provenían de las siguientes industrias:

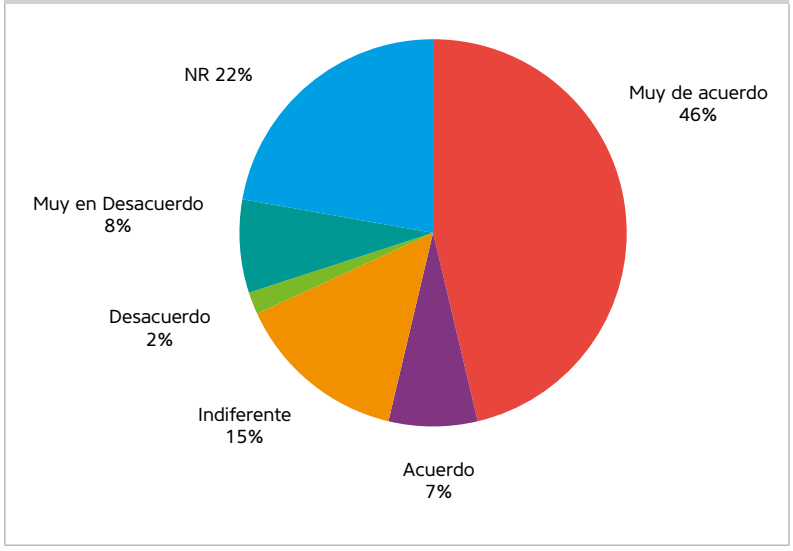
FIGURA 59. FRECUENCIA DE PARTICIPACIÓN EN LA ENCUESTA DE VALIDACIÓN ESTRATEGIA INDUSTRIA DESHIDRATADOS



Del total de encuestas recibidas, el 87% estuvo presente en las entrevistas, encuestas o talleres realizados en el contexto de este estudio (FIA – iQonsulting), por este motivo, los resultados de la validación presentan un primer sesgo proveniente del hecho que participaron en alguna instancia de este estudio. Un segundo sesgo proviene del hecho que las respuestas a la encuesta no fue representada por todos los sectores productivos; es así como, la cereza, maqui, tomate y hongos deshidratados no participaron de las respuestas, en tanto que las ciruelas y pasas fueron los sectores con mayor participación.

Con esto en consideración, el nivel de acuerdo general con las conclusiones del diagnóstico y propuesta estratégica alcanzó el 53% de acuerdo, calificación según la escala de Likert (notas 4 y 5), 15% con calificación indiferente (nota 3) y un 10% de calificaciones de desacuerdo (notas 1 y 2). Cabe destacar que un 22% de las evaluaciones no tuvieron respuesta por parte de los encuestados, lo que se interpreta como una señal que la pregunta o afirmación no refleja lo que sucede con su respectivo producto, situación esperable en un estudio de esta naturaleza, en la cual existe una gran diversidad de productos considerados que no tienen mucha relación entre ellos. Los resultados generales se aprecian en el siguiente gráfico:

FIGURA 60. NIVEL DE ACUERDO CON LAS CONCLUSIONES DE DIAGNÓSTICO Y PROPUESTA ESTRATÉGICA, SECTOR DESHIDRATADOS



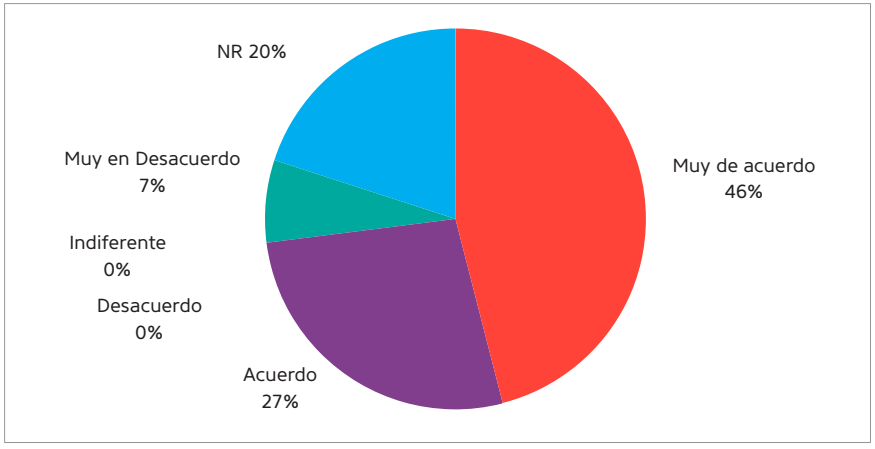
En general, todos los rubros tuvieron un porcentaje mayoritario de acuerdo o indiferente frente las propuestas. el rubro con menor nivel de acuerdo con lo propuesto, fue el sector de arándanos, al presentar sólo un 22% de acuerdo y un 22% de indiferencia. La rosa mosqueta, pese a presentar un 33% de acuerdo con las propuestas, tiene también un 50% de desacuerdo, siendo el segundo rubro con menor sintonía con el diagnóstico general y propuesta estratégica. En el caso de ají y cebolla se genera lo opuesto con un 94% de acuerdo con lo planteado. Por su parte el rubro ciruelas mostró un 13% de disconformidad con las propuestas, pero casi un 40% de no respuestas, lo que indica que el rubro se siente lejano en su sistema productivo-industrial con respecto al resto de los rubros, lo que representa un desafío para la propuesta estratégica.

Tabla 96. Nivel de acuerdo con las conclusiones de diagnóstico y propuesta estratégica por especie

CALIFICACIÓN	ARÁNDANO	AJO/CEBOLLA	PIMIENTO/AJÍ	PASAS	CIREULA	MANZANAS	ROSA MOSQUETA	SECTOR PÚBLICO
Muy de acuerdo	22%	94%	61%	49%	38%	44%	11%	58%
Acuerdo	0%	0%	0%	7%	0%	39%	22%	11%
Indiferente	22%	0%	22%	21%	11%	17%	6%	11%
Desacuerdo	0%	0%	0%	7%	0%	0%	0%	0%
Muy en desacuerdo	0%	0%	0%	4%	13%	0%	50%	0%
NR	56%	6%	17%	13%	39%	0%	11%	19%
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

En relación al detalle de las respuestas para cada uno de los capítulos de la encuesta, los resultados son los siguientes:

a) **¿Está de acuerdo con la siguiente afirmación?**: "El resumen del diagnóstico (FODA) indica que el sector deshidratados en Chile posee una gran cantidad de oportunidades, las cuales provienen del entorno económico y agrícola que provee el país, como asimismo, de las tendencias globales de consumo. En este sentido, todo indica que los alimentos deshidratados tienen espacio para crecer en el país"

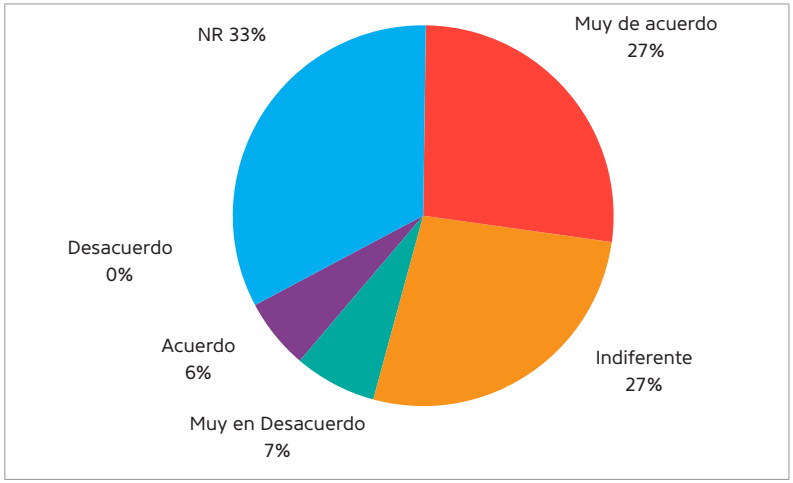


En relación a esta pregunta, 5 personas emitieron comentarios que consideran relevantes de incorporar:

- "*Creo que hay importantes oportunidades asociadas a la imagen país, reputación en términos de calidad y propiedades saludables de algunos productos (asociadas a las tendencias de consumo)*"
- "*En el caso de la ciruela crecer demasiado en volumen puede ser complicado*"
- "*El desarrollo agroindustrial es vital para el desarrollo del agro chileno*"
- "*Ojo que el crecimiento está dado por el aumento de destinos de exportación, más que un aumento significativo en la demanda global*"
- "*Hay espacio, pero hay que separar entre los distintos alimentos deshidratados*"

R: Las respuestas recibidas, indicaron que el diagnóstico fue compartido en la mayoría de los casos (73%), por lo cual se ratifica el objetivo de diseñar una estrategia que busque el crecimiento de la industria. Los únicos que mostraron una opinión opuesta fueron los actores relacionados al mercado de la rosa mosqueta, en tanto que los actores de la ciruela, se mostraron aprensivos a una estrategia de crecimiento en volúmenes, por un posible impacto en los precios del producto.

b) **¿Está de acuerdo con la siguiente afirmación?**: "Las debilidades de la industria deshidratados están dadas en general por la falta de organización, planificación y estrategia que ha mostrado el sector, lo cual se explica por la dependencia de casi todos los productos deshidratados por otra industria principal (fruta u hortalizas frescas)"

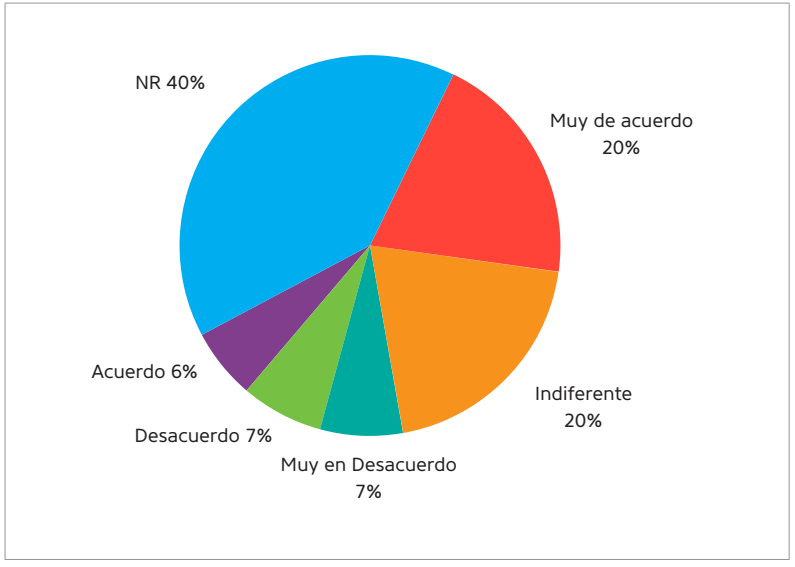


En relación a esta pregunta se comentó:

- "*Las hortalizas deshidratadas necesitan contrato de por medio para realizar la organización y planificación".*
- "*Creo que para el caso de pasas, al invertir en parrones dedicados se pierde la ventaja competitiva de calibre y la escala de producción con parrones dedicados no estoy segura que alcance para ser competitivos con los grandes de la industria (USA, Turquía, Australia, etc.)*"
- "*No se depende del desarrollo fresco en todos los casos*."

R: De las respuestas recibidas, un 33% se mostró de acuerdo, en tanto que el resto calificó el tema de indiferente o simplemente no respondió. Solo el 7% está en desacuerdo. Esto puede ser leído como un elemento con poca sorpresa, o bien, los actores no lo aprecian como elemento clave para la competitividad, o bien, desconocen o no les importa lo que sucede con el resto de los productos deshidratados exportados en el país.

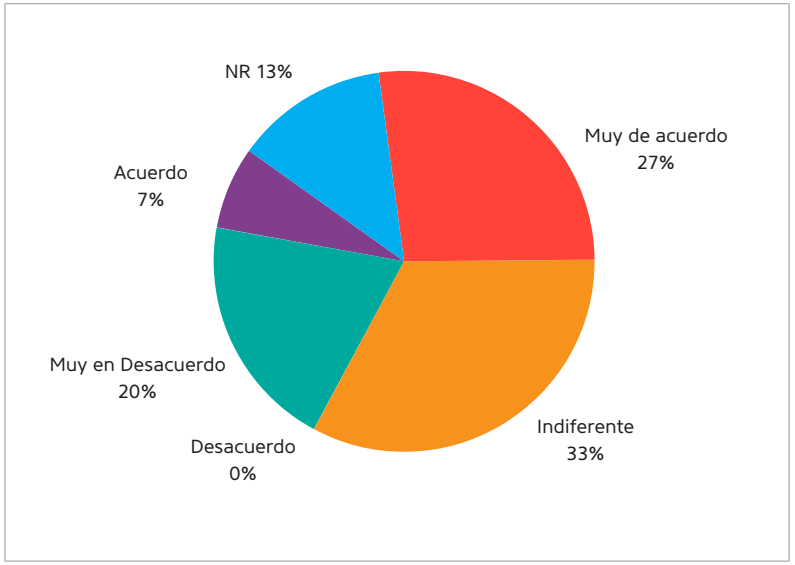
c) **¿Está de acuerdo con la siguiente información?**: "El surgimiento de los negocios de deshidratados (a excepción de la ciruela) no ha sido planificado ni gestionado considerando la generación de ventajas competitivas sectoriales que aseguren una larga vida productiva al sector, sino que el negocio ha mostrado un comportamiento oportunista."



En relación a esta pregunta sólo se recibió el siguiente comentario: "*Las pasas han trabajado también*".

R: Al igual que la pregunta anterior, sólo el 26% mostró estar de acuerdo con la conclusión, en tanto que un 60% mostró indiferencia o simplemente no contestó y un 14% está en desacuerdo. Nuevamente esto puede ser leído como un elemento con poca sorpresa, desconocimiento, o bien, los actores no lo aprecian como elemento clave para la competitividad.

d) **¿Está de acuerdo con la siguiente información?**: "El desarrollo comercial de los deshidratados, ha mostrado un comportamiento vinculado con la situación productiva local del negocio principal (por ejemplo: producción fruta fresca) y no con los mercados de destino, existiendo una dependencia productiva que impide planificar y que a veces implica tener que completar compromisos comerciales con importaciones, arriesgando la calidad y la reputación de la oferta del país".



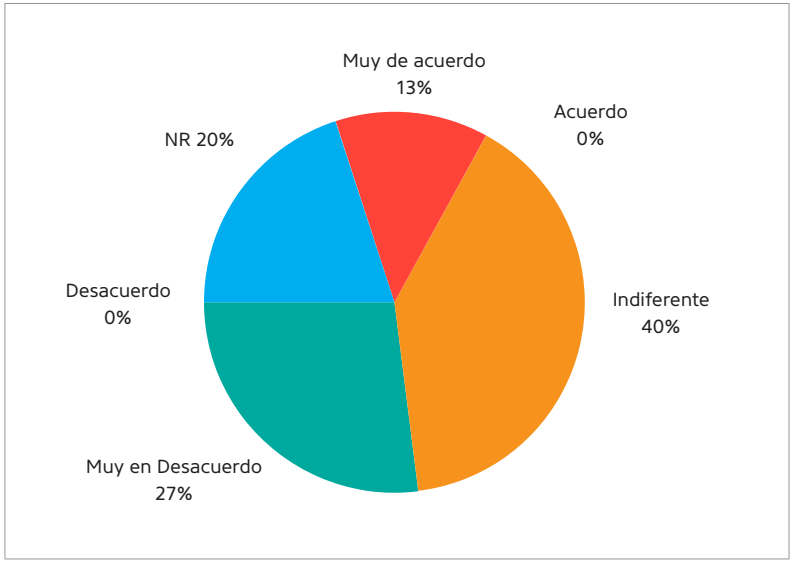
En relación a la pregunta anterior, se comentó adicionalmente que:

- "*En el caso de maqui, el negocio no es dependiente del fresco, pero sí de otros factores como recolección no controlada ni planificada. En el caso del arándano hay una alta dependencia del fresco, pero desconozco casos en que se haya debido importar materias primas*".

- "*Para el caso de pasas, arándanos, y algunos otros productos, no así para ciruelas deshidratadas o callampas. Falta organización*".

R: Nuevamente se presenta una situación en la cual los actores tienen opiniones contrapuestas. Es así como un 34% está de acuerdo con la afirmación, en tanto que un 20% se muestra en total desacuerdo. Un 46% se muestra indiferente o no esponde.

e) **¿Está de acuerdo con la siguiente afirmación?**: "La situación de los negocios (productos) del sector deshidratados del país, se encuentra en una situación de incertidumbre, al considerar que parte importante de sus negocios se encuentra en mercados crecientes con una muy baja participación de mercado, o con negocios que están decreciendo, o en negocios con baja participación de mercado y bajo crecimiento, todos los cuales son poco atractivos".

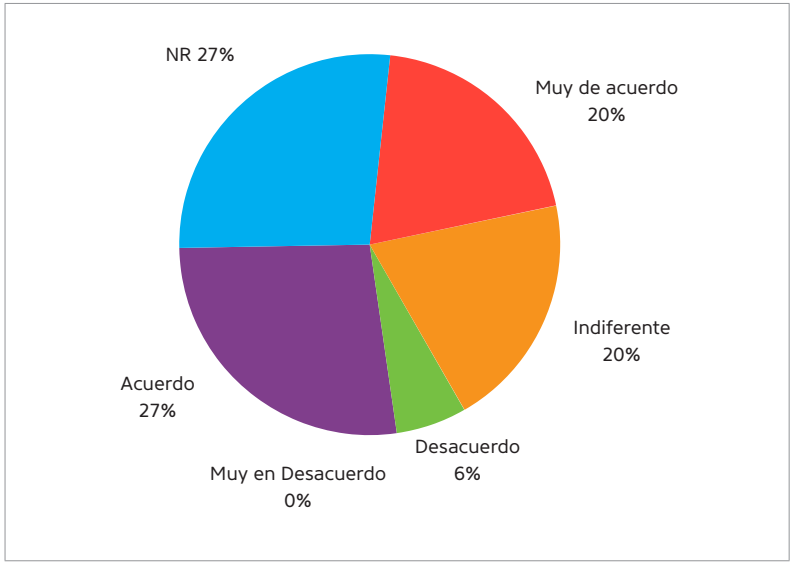


Frente a la pregunta anterior se comentó:

- "*Creo que, en el caso del maqui, esto no es real, el maqui deshidratado en polvo, ha crecido consistentemente los últimos años (2014 a 2017) Por lo que al tomar una referencia anterior a este periodo, es probable que se tomen conclusiones erradas. en el caso del arándano, gran parte de la oferta corresponde a producto infundido en azúcar, se debe chequear que estos productos estén considerados en el análisis (glosa 2008.99)".*
- "*El escenario es más bien estable en cuanto a mercados, demanda y participación*".
- "*Para producir pasas doradas jumbo se necesita seguir como subproducto de fruta fresca y se debe invertir en tecnologías limpias de secado*".
- "*Existe una demanda creciente por productos sanos y funcionales en donde el deshidratado en general juega un rol importante, falta innovación*".
- *"Efectivamente hay una incertidumbre en cuanto al nivel final que alcanzará el negocio de deshidratados, sobre todo de aquellos que está en más alto crecimiento. No obstante, se ve que existe espacio para crecer aún más. La participación de mercado puede ir aumentando a través del tiempo".*

R: Sólo el 13% de los participantes mostró acuerdo con el diagnóstico, en tanto que un 27% fue claro en manifestar su desacuerdo, quienes provenían de la industria de la ciruela, la cual presenta una mayor estabilidad y madurez en los mercados internacionales. La gran mayoría no respondió o fue indiferente.

f) **¿Está de acuerdo con la siguiente información?**: "Los únicos 2 productos que están en una buena situación competitiva son las ciruelas y las manzanas deshidratadas, en mercados que crecen a tasa lenta, pero en los cuales Chile tiene un market share importante (>10%). La situación del resto de los negocios del país es similar, lo que implica que su falta de desarrollo se explica por una gestión deficitaria de los recursos estratégicos, los cuales muestran para casi todos los rubros una falta de especialización y falta de focalización de los esfuerzos".

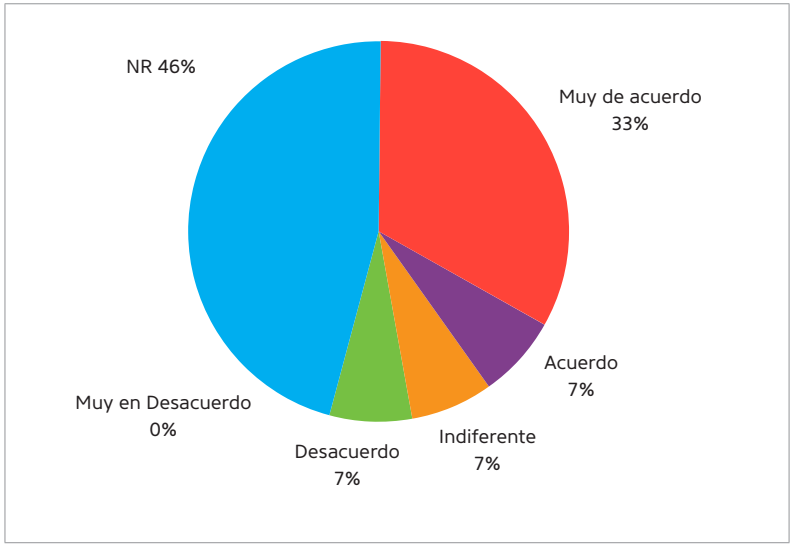


En relación a esta pregunta sólo se comentó:

- "*Creo que el maqui es un producto interesante en términos de demanda y situación competitiva, pero muy riesgoso y falta de planificación en la cosecha y recolección, que pone en riesgo la sustentabilidad del producto*".

R: En relación a esta pregunta, un 47% manifestó acuerdo y el mismo porcentaje manifestó indiferencia o no respondió. Sólo un actor del mercado de las pasas se mostró en desacuerdo con la afirmación.

g) **¿Está de acuerdo con la siguiente afirmación?**: "Las estrategias y el *modus operandi* de la industria nacional de deshidratados no está ordenando ni organizando los esfuerzos de manera efectiva. En este sentido, las escasas propuestas de estrategia generadas, han sido mal diseñadas o mal implementadas y no han tenido el impacto en la focalización de los esfuerzos".



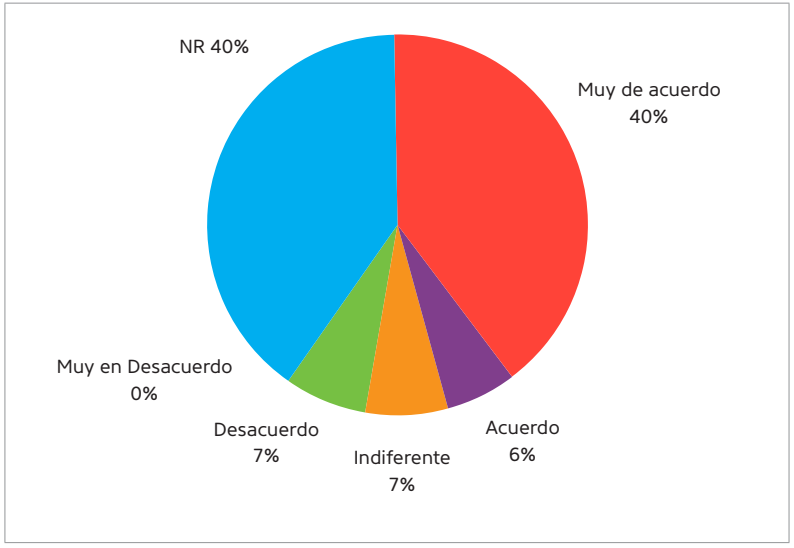
Respecto a esta pregunta se comentó:

- "*Si bien hay algunos productos que podrían estar relacionados, las estrategias deben ser específicas para cada rubro*"

- "*No en todos los productos. No hay complementación entre productos*".

R: La respuesta provocó un nivel de acuerdo del 40%, en tanto que un 46% no respondió. Sólo un actor se mostró en desacuerdo. Los comentarios nuevamente provienen del sector ciruelas, la cual claramente está en una situación diferente que el resto de las especies consideradas en el presente estudio y por lo mismo, tienen la expectativa de contar con una estrategia especial.

h) **¿Está de acuerdo con la siguiente afirmación?**: "La falta de estrategias que generen impacto, está dada por la acción disociada de los actores del sistema de valor, los cuales funcionan independientes unos de otros, dejando de generar las sinergias y acuerdos propios de una red, mostrando un liderazgo parcial limitado".



Se comentó:

- "*Creo que no siempre es así, en muchos casos sí existe vinculación entre los sectores*".
- "*Falta de estrategia sectorial*"

R: Al igual que la respuesta anterior, existió un 46% de acuerdo con el diagnóstico, pero un porcentaje importante sigue estando indiferente o no responde frente a la necesidad de realizar esfuerzos focalizados a nivel país que beneficien a todos los productos de la industria. Sólo uno de los actores se manifestó en desacuerdo.

i) **¿Qué elementos del diagnóstico considera que fueron sub o sobre valorados?**

Respondieron 4 personas:

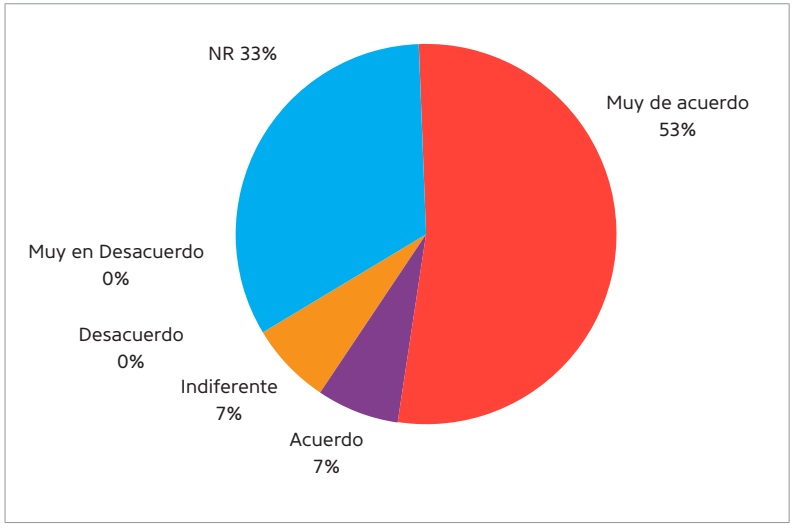
- "*Sub valorado; creo que el precio del producto debe ser más estudiado de tal forma de saber cómo poder llegar a mejorar el precio, considerando que estamos en un negocio de volumen cualquier pequeño incremento puede ser muy valorado*".
- "*Es difícil responder sobre la industria de deshidratados, quizás está subvalorado el peso relativo de los productos y se podría hacer una diferenciación en base a la misma matriz BCG* ".
- "*Sub valorados los progresos de las distintas industrias de deshidratados*".
- "*Sub valorado es la incorporación de nuevas tecnologías e innovación en la industria. Son elementos básicos para alcanzar mayor competitividad. Calidad y eficiencia*".
- *"La categoría de las pasas como un negocio oportunista, dado que existe una real necesidad de mercado de pasas*

jumbo, que los grandes países que producen pasas no tienen ese calibre".

- *"Falta desarrollar conocimiento técnico de productos. Investigación".*

R: Las respuestas y comentarios entregados dan cuenta de la situación particular de cada negocio, siendo limitada la capacidad de ver a la industria como un todo a nivel nacional.

j) ¿Está de acuerdo con que la dirección sea crecimiento?

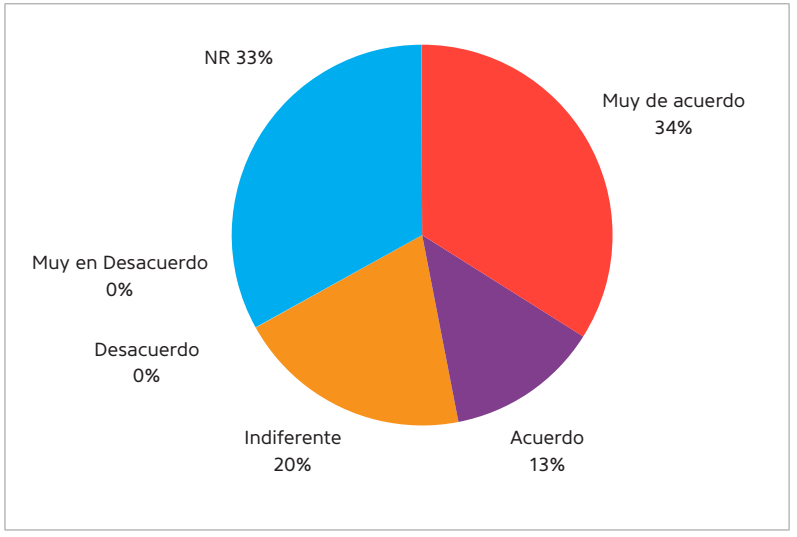


Se comentó lo siguiente:

- *"La estrategia debe ser capaz de guiar a la industria para que esta pueda tener mayor sinergia".*
- *"Se debe focalizar el crecimiento en países con bajo consumo de pasa chilena, como China e India".*

R: El 60% de los encuestados se mostró de acuerdo con una estrategia de crecimiento. El 40% restante fue indiferente o no respondió, en tanto que ninguno de los encuestados se mostró en desacuerdo. Esta respuesta clave en el diseño de la estrategia muestra un porcentaje elevado de no respuestas e indiferencia, lo que contrasta con los resultados del taller de diseño de la estrategia, donde hubo unanimidad con la respuesta de crecimiento. En relación a esta situación, existe la hipótesis que los encuestados no saben si el crecimiento es realmente el camino indicado, existiendo temor en el impacto que esto podría tener en cada una de las empresas del sector. Otra explicación está dada por la poca relevancia que le dan a estrategias sectoriales, enfocándose en lo que hace su producto o empresa.

k) ¿Está de acuerdo con la propuesta de cómo generar el crecimiento, basada en una estrategia mixta de concentración (60%) y diversificación (40%)?

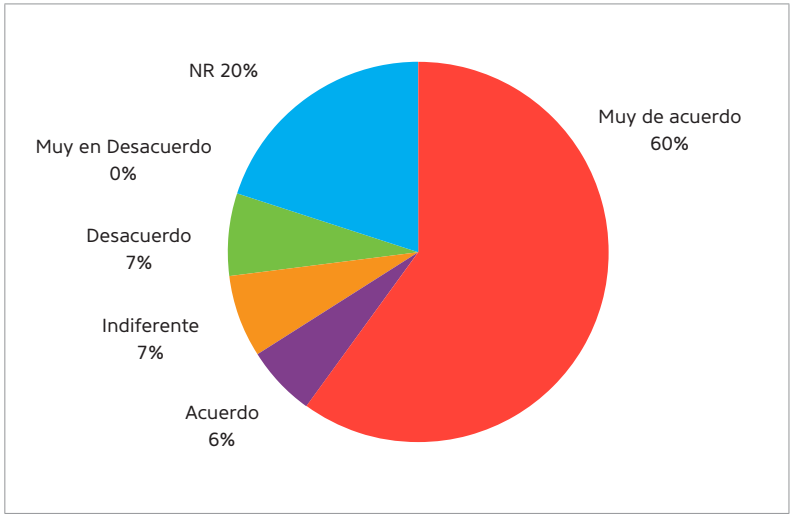


Respecto a esta pregunta se comentó:

- "*El porcentaje de concentración debería ser más alto cercano al 80% para fortalecer y generar valor a partir de los productos consolidados*".
- *"Ambos factores son muy importantes en esta industria. Si bien la integración vertical ha demostrado tener buenos resultados en el pasado, tiene un efecto sobre las empresas más pequeñas, que pueden quedar fuera del mercado o ser canibalizadas por las más grandes. Como política pública debe ser capaz de lograr que las empresas puedan crecer, pero que también exista una diversificación en la industria, ya que se deben potenciar otros tipos de productos que aún no se han desarrollado del todo. Esto último es crucial si queremos dejar de ser un país monoproductor".*
- *"Creo que falta el Crecimiento - Diversificación - mercados nuevos"*

R: Nuevamente se aprecia un nivel de acuerdo cercano al 47%, aunque un porcentaje del 53% se muestra indiferente o no responde. Al considerar el comentario adicional (que viene nuevamente del sector de las ciruelas), se aprecia que existe el interés en focalizar una mayor cantidad de esfuerzos especiales para el sector de la ciruela deshidratada.

l) **Está de acuerdo con el objetivo general**: "La industria del deshidratado de Chile tendrá para los próximos años el objetivo de crecer, basada en esfuerzos de concentración y de diversificación, de acuerdo a las particularidades de cada producto".

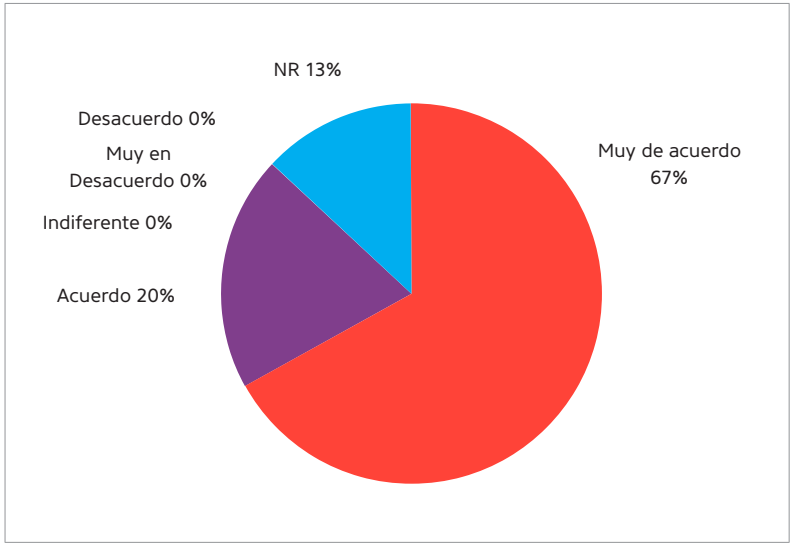


Se comentó:

- *"La industria tiene que crecer "para todos lados". Es decir, se debe aumentar el número de productos que se producen y exportan, y potenciar los ya existentes. El crecimiento inicial estará dado por las condiciones que se puedan generar a través de esta estrategia, como la facilitación de los negocios, la disminución de trabas administrativas, entre otros. Sin embargo, el crecimiento que se de después estará dado por las condiciones externas que se tengan para cada producto y de los que alcancen un mayor potencial".*

R: Pese a que se pregunta algo similar a las dos preguntas anteriores, al reconocer las diferencias entre productos las respuestas muestran un mayor nivel de aceptación (66%). Sólo un 27% se muestra indiferente o no responde, en tanto que sólo un encuestado del rubro pasas se manifiesta en desacuerdo.

m) **¿Está de acuerdo con el siguiente objetivo específico OE1?**: "Generar, fortalecer y motivar los liderazgos y comunicación en la industria del deshidratado nacional, de manera de facilitar los procesos de construcción de visión y de estrategias pertinentes y compartidas por todos los actores del sistema de valor local, focalizando los recursos escasos en iniciativas de alto impacto".

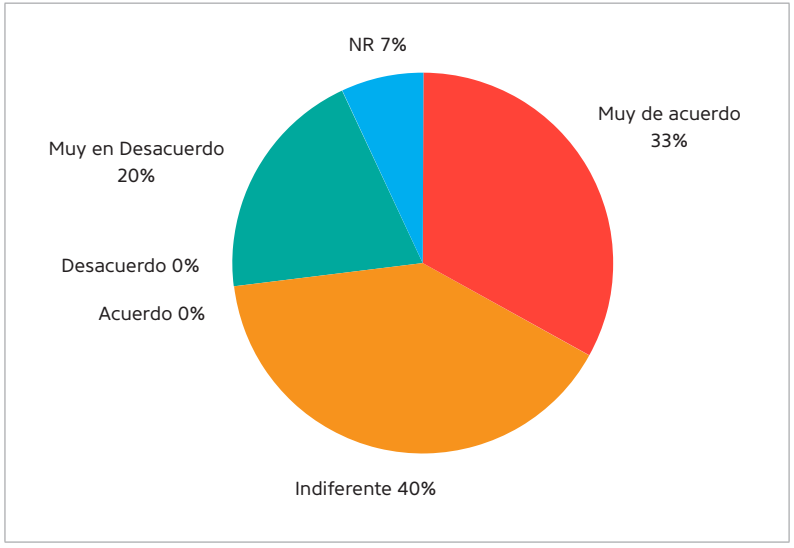


En relación a esta pregunta se comentó:

- "*Además de fortalecer la comunicación en la industria del deshidratado, sería conveniente fortalecer la comunicación con la industria proveedora de fresco*".
- "*Reconocer las necesidades específicas de cada producto*".
- *"El problema va más allá de una falta de liderazgo o de comunicación en la industria. Habrán productos donde no hay mucho espacio para que exista sinergia entre todos. La estrategia de generar mayor liderazgo debería estar enfocada en lograr políticas horizontales que ayuden a toda la industria en general, más que ocuparse por los temas particulares".*

R: Este objetivo específico muestra un alto nivel de aceptación entre los actores de la cadena, con un 87% de las calificaciones, con sólo un 13% que no responde. En este contexto, es que se valida la propuesta, la cual además se refuerza con los comentarios.

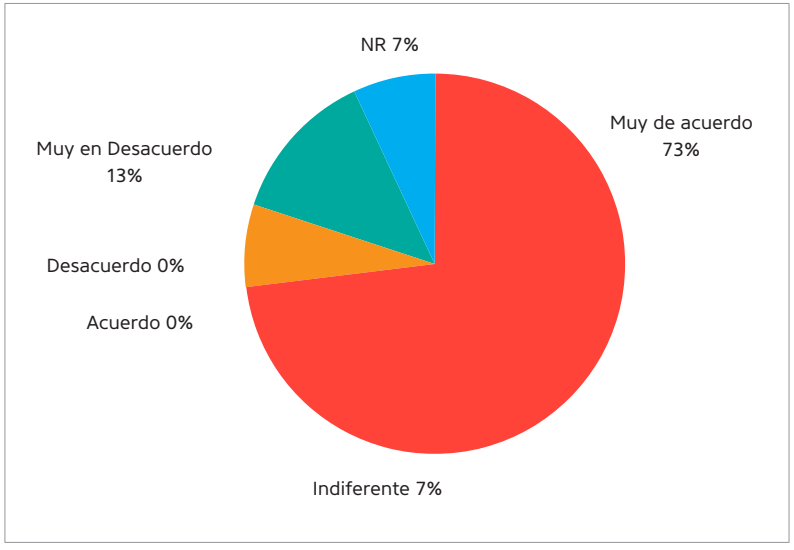
n) **De acuerdo al siguiente objetivo específico OE2**: "Mejorar la gestión de los recursos estratégicos que soportan los negocios del sector deshidratados y que darán respuesta a las principales brechas detectadas para el mismo". En este sentido se plantea el siguiente eje estratégico:



Eje 2-1 Genética: con el objetivo de buscar, crear, desarrollar y validar variedades especiales para la industria del deshidratado. - Indique su nivel de satisfacción:

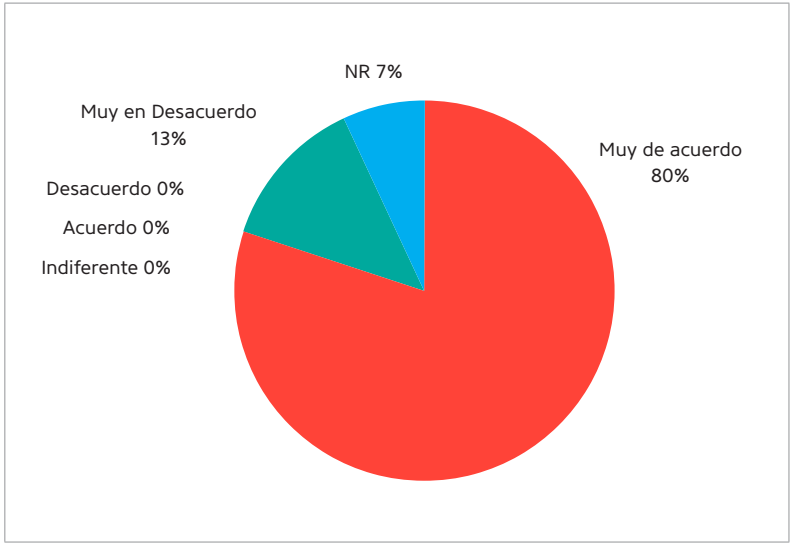
R: En relación al Eje 2-1 Genética sólo el 33% de los actores consideró este elemento como relevante. Por su parte sólo el 20% estuvo en desacuerdo, debido a que proviene del sector de la ciruela, el cual ya maneja una variedad especial para deshidratado. El resto se muestra indiferente o no responde, por lo cual este Eje no está validado para la propuesta final.

Eje 2-2 Valor: con el objetivo de proponer soluciones y diseños innovadores en la configuración de los procesos, en el diseño de productos, mezclas, comercialización y en la experiencia final del cliente. - Indique su nivel de satisfacción:



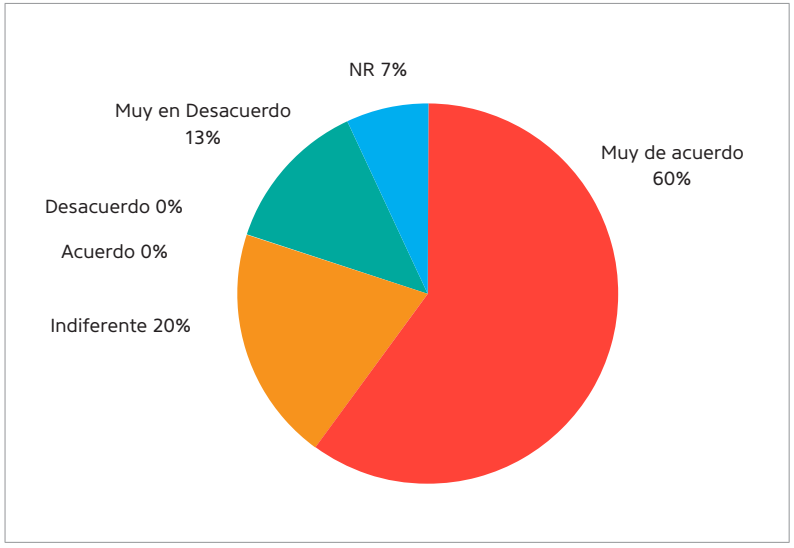
R: En relación a este Eje 2-2 Valor, existe un gran nivel de aceptación de la propuesta, con un 73% de conformidad por parte de los encuestados. Sólo dos actores de los rubros de ciruelas y rosa mosqueta se mostraron en completo desacuerdo con la propuesta, sin embargo la propuesta se declara validada.

Eje 2-3 Tecnología: con el objetivo de desarrollar, prospectar, validar y hacer seguimiento a las mejores maquinarias y equipamiento que aporte en los ejes anteriores y que mejore la productividad de la mano de obra. - Indique su nivel de satisfacción:



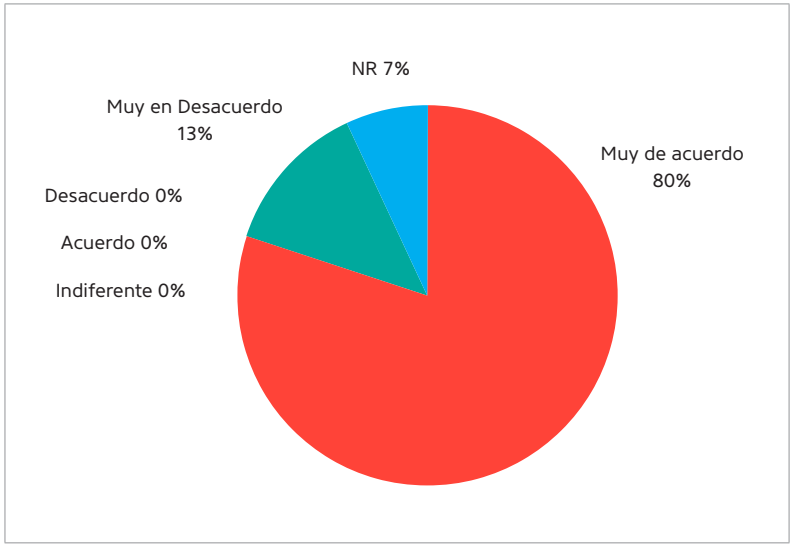
R: En relación al Eje 2-3 Tecnología, el resultado fue el mismo que para el Eje 2-2 Valor, con un 80% de aceptación de la propuesta estratégica. Nuevamente existió un 13% de disconformidad por parte de dos actores de los sectores ciruela y rosa mosqueta, pero la propuesta se valida.

Eje 2-4 Producción: con el objetivo de desarrollar, validar y transferir paquetes tecnológicos completos para manejar la producción especializada de huertos para deshidratados - Indique su nivel de satisfacción:



R: Para el Eje 2-4 Producción existió un 60% de aceptación de la propuesta, lo cual valida el eje, pero lo ubica en una situación de menor priorización con respecto a los anteriores. Los mismos actores anteriores manifestaron su desacuerdo con este eje también.

Eje 2-5 Inteligencia de mercados: con el objetivo de mejorar la comprensión del cliente final y sus necesidades, el estado de la competencia y las últimas tendencias de consumo, con el fin de adaptar, anticiparse y acercarse al cliente final con u - Indique su nivel de satisfacción:

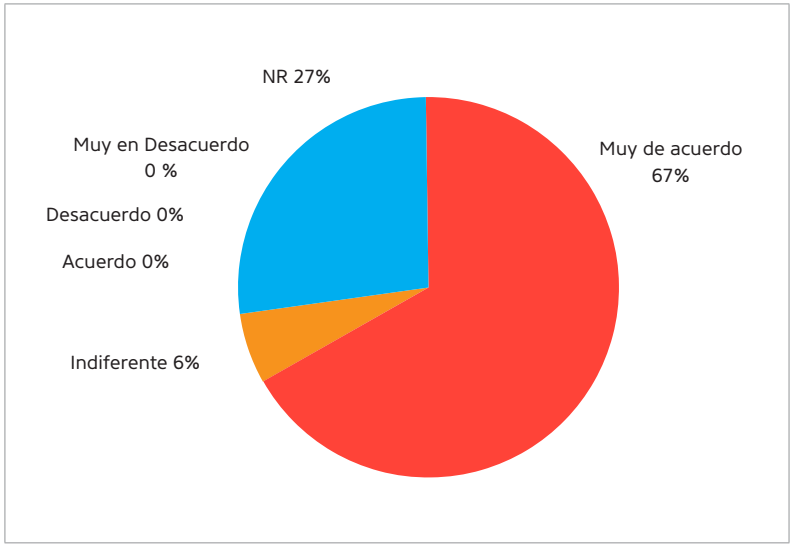


R: En relación al Eje 2-5 Mercados, el resultado fue el mismo que para el Eje 2-3, con un 80% de aceptación de la propuesta estratégica. Nuevamente existió un 13% de disconformidad por parte de dos actores de los sectores ciruela y rosa mosqueta. Con estos resultados la propuesta se valida.

Se comentó adicionalmente del Objetivo Estratégico 2 lo siguiente:

- *"Creo muy importante, retomar la busqueda de nuevas variedades de uva para producir pasas, que partió muy bien, pero que no siguió por falta de financiamiento".*

o) **¿Está de acuerdo con el siguiente objetivo específico OE3?** "Aumentar la inversión en innovación en los productos y negocios del portafolio nacional, con el fin de aumentar el volumen y valor de la producción, y con esto mejorar su participación de mercado a nivel mundial".



Se comentó:

- *"La inversión en innovación es algo que debe estar presente en toda la industria en general. Para esto deben tanto actores públicos y privados, y va más allá de la estrategia que se pueda generar en la industria de deshidratados".*

R: Pese a que existe un nivel aceptable de acuerdo con la propuesta (67%), existe un 33% de encuestados que no responde o está indiferente. En este contexto, la focalización directa a fortalecer los negocios y productos de la industria no muestra un gran nivel de convencimiento por parte de los actores, quedando rezagado a una situación de menor prioridad.

p) ¿Está de acuerdo con la estrategia propuesta? ¿Qué temas piensa Ud. que están de más? ¿Qué temas piensa Ud. que le faltan?

Frente a este tema se comentó:

- *"De más; o quizás es más difícil de implementar es la búsqueda de nuevas variedades por el alto costo y largos plazos de estudios que se requieren para una industria de retornos con márgenes estrechos, lo mejor es estudiar lo que tenemos y sacar el mejor provecho a lo que ya está. Falta dar más importancia a los temas de calidad, inocuidad y procesos. Mi experiencia me dice que existen problemas en estos ámbitos y son poco compartidos por los exportadores. Los importadores toman otras opciones de productos de otros países".*
- *"Apoyo a los pequeños productores, para alcanzar las rentabilidades de una economía de escala, a través de apoyo en asociatividad, cooperativas, y todo lo que involucre una agrupación de pequeños productores (centros de acopio?)".*
- *"La estrategia debe ser capaz de distinguir que la industria de deshidratados es muy heterogénea, y que no se puede pretender que todos los actores de la industria sigan un mismo camino. El objetivo debería ser el generar políticas que ayuden al sector agroalimentario en general, tales como la reducción de trabas administrativas, el aumento en la inversión privada y estatal en innovación, la articulación con la academia, entre otros".*
- *"El tema de la genética esta de más, la industria debe cambiar la forma de innovar y mejorar el uso de sus subproductos. Una estrategia importante podría ser el hecho de la creación de un comité que permita gestionar de mejor forma los recursos, comercio e innovación de la industria de deshidratados".*
- *"Asociatividad de Productores".*

R: En relación a los comentarios anteriores, es posible observar que se fortalece la visión de dificultad que existe en implementar una estrategia en el tema genético. Asimismo, se aprecia interés explícito en organizarse mejor, pero reconocer la diversidad y heterogeneidad de los productos exportados como deshidratados.

q) Para su(s) producto(s) en particular, ¿Qué objetivos específicos o ejes de acción son más pertinentes?

Para esta pregunta solo 5 personas contestaron indicando las siguientes respuestas:

- "*Sustentabilidad en el caso del maqui competitividad y valor agregado en el caso del arándano*"
- "*Los que indican*"
- "*Tener distintos formatos de empaque de ventas del producto. Que toda la industria este alineada en cuanto a calidad, inocuidad, como lo hace la fruta fresca*".
- "*Desarrollo de productos innovadores. Investigación tecnológica en procesos de campo y procesamiento. Transferencia de información*".
- "*Tecnologías limpias de producción*".
- "*La búsqueda de nuevas variedades de uva para producir pasas, negras, de tamaño grande, que se cosechen en la primera mitad de la temporada, dado que es ese el nicho de mercado que Chile tiene como diferenciador y que esta en riesgo de perder, por falta de oferta local de materia prima".*
- *"El tema de la inteligencia de mercado permitiría un control de las fluctuaciones y tendencias de precios, revisando los market share de los mercados internacionales, otorgando mayor competitividad a nivel país. El valor es otro eje importante dando un enfoque a una imagen país importante y destacando las cualidades de nuestros productos".*
- "*Desarrollo de usos alternativos de las ciruelas".*
- *"Calidad".*

R: A través de estos comentarios, nuevamente se refuerza el hecho de la gran heterogeneidad de los encuestados. Adicionalmente, se plantean propuestas enfocadas en los productos particulares, en línea con el OE3, el cual no fue ampliamente apoyado para priorizarlo, por lo cual se recomienda la generación de estrategias por producto como complemento al trabajo que se está realizando en la industria.

r) ¿Tiene algún comentario adicional que pudiera enriquecer esta propuesta estratégica?

Sólo 2 personas respondieron:

- "*Creo que el marketing siempre es poco en todo ámbito de productos. Crear productos terminados aprovechando todos los frutos secos que tiene el país*".
- "*Se debe apoyar y potenciar el desarrollo gremial, dar institucionalidad*".

R: Estos últimos dos comentarios dan cuenta de una sintonía apropiada con la propuesta. Incluso el elemento de la imagen y marketing pueden ser elementos a fortalecer (y ya se hace con "Prunes from Chile") a través del trabajo coordinado y focalizado de los gremios junto al sector público.

11 Bibliografía

Agriblea. (2016). Retrieved 29 de Marzo de 2017 from http://www.pomodorisecchi.com/produzione-dei-pomodori-secchi/

Agrocrops. (2017). Retrieved 27 de Marzo de 2017 from http://www.agrocrops.com/red-dry-chillies.php

Antonetti, G. (11 de Febrero de 2012). Garlic and Onion Crop Report .

Balaban, M., Duong, T. (2015). WO. Patent No 160269. Lens.org

Birwal, P., Singham, P., Patel, S. S., Nagajjanavar, K., Nondi, S., Bobade, S. S., & Manjunatha, M. (2016). Osmo-dehydration of plums and berries - A review. International Journal of Food and Fermentation Technology, 6(2), 197-206. doi:http://dx.doi.org/10.5958/2277-9396.2016.00043.X

Blueberry Tech. (2017). Blueberry Tech. From http://www.blueberrytech.org/imgB.jpg

California Dried Plums Board. (2017). California Dried Plums Board. Retrieved 27 de Febrero de 2017 from http://www.californiadriedplums.org/about-us

Cameroni, G. (05 de Mayo de 2013). Ficha Técnica de Rosa Mosqueta.

Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura. (2015). Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura (CICYTEX). From http://www.agripa.org/download-doc/68586

Centro de Pomáceas. (2017). Universidad de Talca. Retrieved 10 de Abril de 2017 from http://pomaceas.utalca.cl/quienes-somos/presentacion/

Cherry Industry Administrative Board. (2008). Cherry Industry Administrative Board. Retrieved 01 de Marzo de 2017 from http://www.cherryprocessor.com/Uploads/Documents/8590296135698192445.pdf

Christensen, P. (2000). Rainsin Production Manual. University of California. Agriculture & Natural Resources.

Coesam. (s/f). Retrieved 10 de Abril de 2017 from http://www.coesam.dk/es/about-rosehip-ap-4/

Comité de Exportadores de Ciruela de Mendoza. (2017). Cámara de Comercio Exterior de Cuyo. Retrieved 28 de Febrero de 2017 from http://www.ccecuyo.com.ar/nodos/ver/comite-de-exportadores-de-ciruela-de-mendoza

Conesa. (2017). Conesa. From http://www.e-conesa.com/index.php?id=22

Confederation of Indian Industry. (2015). Food and Agricultural Centre of Excellence (FACE). Retrieved 21 de Marzo de 2017 from https://face-cii.in/sites/default/files/cii_rabo_report.pdf

Coppa, N., Stewart, P., Renzi, E. (2003). EP. Patent No 0831286. Lens.org

Cosgrove, J. (26 de Noviembre de 2010). Nutraceuticals Word. Retrieved 07 de Marzo de 2017 from http://www.nutraceuticalsworld.com/contents/view_online-exclusives/2010-11-25/the-future-of-dehydrating-and-freeze-drying

Decoop Chile. (5 de Enero de 2016). Decoop Chile. Retrieved 2017 de Abril de 2017 from http://www.decoopchile.cl/solicitaron-inscripcion-de-tres-nuevas-variedades-de-maqui/

DeJong, T., & Castro, S. (2015). Universidad de California. Retrieved 27 de Febrero de 2017 from http://ucce.ucdavis.edu/files/repositoryfiles/2015-04-160080.pdf

Demeter. (s/f). Demeter Wholefoods. Retrieved 29 de Marzo de 2017 from http://www.demeterwholefoods.co.uk/p135402/Morello-Cherries/b0-0-0

El Federal. (s/f). El Federal. Retrieved 06 de Marzo de 2017 from http://www.elfederal.com.ar/rosa-mosqueta/

Espinoza S, Jaime. (2016). Innovación en el deshidratado solar. Ingeniare. Revista chilena de ingeniería, 24(Especial), 72-80. https://dx.doi.org/10.4067/S0718-33052016000500010

Fernández, X. (01 de Febrero de 2016). El Mercurio Campo. Retrieved 12 de Abril de 2017 from http://www.elmercurio.com/Campo/Noticias/Noticias/2016/02/01/Maqui-un-cultivo-con-enorme-potencial-comercial.aspx

Food & Agriculture Organization. (2017). FAOSTAT. Retrieved 07 de Marzo de 2017 from http://www.fao.org/faostat/en/#home

Fresh Plaza. (23 de Febrero de 2011). Fresh Plaza. Retrieved 28 de Febrero de 2017 from http://www.freshplaza.es/print.asp?id=49084

Fresh Plaza. (6 de Febrero de 2016). Fresh Plaza. Retrieved 09 de Marzo de 2017 from http://www.freshplaza.com/article/158759/China-New-garlic-yield-down,-calibre-smaller

Fu, J., Durance, T., Yaghamaee, P. (2015). EP. Patent No 2526776. Lens.org

Fundación para el Desarrollo Regional. (24 de Septiembre de 2011). Producto Investigado: Ciruela para Deshidratado (Secado).

Fundación para la Innovación Agraria. (2008). Resultados y Lecciones en Cultivo de Rosa Mosqueta. Proyecto de Innovación en la VIII Región del Biobío.

Fundación para la Innovación Agraria. (Marzo de 2008). Resultados y Lecciones en Cultivo de Rosa Mosqueta.

Gestión Perú. (08 de Junio de 2016). Gestión Perú. Retrieved 07 de Marzo de 2017 from http://gestion.pe/mercados/exportaciones-capsicum-frescos-peru-se-elevaran-exponencialmente-10-anos-que-2162725

Gestionforestal. (n.d.). Mercado y Comercialización de Productos Forestales no Madereros.

Gingerich Farms. (2017). Gingerich Farms. Retrieved 06 de Marzo de 2017 from http://www.oregonblueberries.com/new/dehydrated.html

Ghosh, K., Maiti, S., Patel, A., Bharadia, N., Chauhan, S., Sanghani, L., Parmar, V., Eswaran, K., Agravat, V. (2014). US. Patent No 182,158. Lens.org

GrupoAgro. (22 de Febrero de 2016). Retrieved 10 de Abril de 2017 from http://revistagrupoagro.cl/chile-quiere-entrar-al-club-de-la-manzana/

iKISAN. (2017). IKISAN. Retrieved 27 de Marzo de 2017 from http://www.ikisan.com/ka-chilli-harvesting-storage.html

Indian Agro Net. (s/f). Retrieved 09 de Marzo de 2017 from https://www.indiaagronet.com/indiaagronet/horticulture/CONTENTS/Garlic.htm

INFOR. (Abril de 2015). Instituto Forestal. Retrieved 12 de Abril de 2017 from http://www.infor.cl/index.php/quienes-somos/archivo-noticias/706-mesa-articuladora-de-recoleccion-de-productos-forestales-no-madereros-cumple-10-anos

Ingeaua, M., Prisecaru, T., & Sorica, C. (2015). Sizing Convective Drying Chambers Designed to Fruits and Vegetables Dehydration. Annals of the Faculty of Engineering Hunedoara, 13(3), 233-238. Retrieved from http://ezproxy.puc.cl/docview/1716946200?accountid=16788

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. (s/f). Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Retrieved 06 de Marzo de 2017 from http://sipan.inta.gov.ar/productos/ssd/vc/neuquen/ap/rosa_mosqueta.htm

Instituto Nacional de Vitivinicultura. (2015). Registro de Viñedos y Superficie.

Instituto Navarro Tecnológico e Infrastructuras Agroalimentarias. (2011). Congreso Tomate. From http://www.congressotomate.com.br/2011/palestras/Tomate-de-industria-en-Espana.pdf

iQonsulting - FIA. (Junio de 2016). Evaluación de la competitividad de la industria de las pasas a través de la producción de uva exclusiva para pasa.

iQonsulting/FIA. (13 de Junio de 2016). Evaluación de la Competitividad de la Industria de las Pasas a través de la Producción de Uva Exclusiva para Pasas.

iQonsulting. (Julio de 2015). Tomate con Potencial de Mecanización.

Italyeatfood. (2017). Italy Eat Food . Retrieved 29 de Marzo de 2017 from http://www.italyeatfood.it/cat/produzione-pomodori-secchi/

Jairaj, K. S., Singh, S. P., & Srikant, K. (2009). A review of solar dryers developed for grape drying. Solar Energy, 83(9), 1698. Retrieved from http://ezproxy.puc.cl/docview/231711042?accountid=16788

Jones, R. (23 de Febrero de 2015). Growing Produce. Retrieved 01 de Marzo de 2017 from http://www.growingproduce.com/fruits/the-state-of-mechanical-apple-harvesting/

Junta de Extremadura. (2011). Extremambiente. From http://extremambiente.gobex.es/files/biblioteca_digital/Guia%20BPA%20Transformados%20del%20tomate_peq.pdf

La Nación. (05 de Enero de 2005). La Nación. Retrieved 06 de Marzo de 2017 from http://www.lanacion.com.ar/669984-un-ingeniero-reinventa-el-uso-de-la-rosa-mosqueta

Lehnert, R. (01 de Septiembre de 2013). Goodfruit Grower. Retrieved 06 de Enero de 2017 from http://www.goodfruit.com/watch-over-the-row-cherry-harvesting/

Lehnert, R. (Septiembre de 2012). Goodfruit Grower. Retrieved 5 de Enero de 2017 from http://www.goodfruit.com/cherry-central-is-testing-new-drying-technology/

Li, R., & Gu, L. (junio de 2015). University Of Florida. Retrieved 02 de Marzo de 2017 from http://edis.ifas.ufl.edu/pdffiles/FS/FS26800.pdf

Long, L., & Olsen, J. (Febrero de 2013). Oregon State University. Retrieved 11 de Enero de 2017 from https://catalog.extension.oregonstate.edu/sites/catalog/files/project/pdf/em9056.pdf

Maguiña, C. (2007). La páprika: sus características, consumo, comercialización y su impacto en la economía peruana.

Michalska, A., & Łysiak, G. (10 de Agosto de 2015). International Journal of Molecula Science. (M. Battino, Ed.) Retrieved 08 de Marzo de 2017 from https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4581264/

Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. (2008). Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPANA=. From http://www.mapama.gob.es/es/ministerio/servicios/informacion/cosech-tomate_tcm7-342608.pdf

Nafisi-Movaghar, K. (1990). US. Patent No 4,948,609. Lens.org

NASS-USDA. (Febrero de 2017). Vegetables 2016 Summary. From http://usda.mannlib.cornell.edu/MannUsda/viewDocumentInfo.do;jsessionid=2EA4BC5594C40D7A93C885EEC9495710?documentID=1183

NASS/USDA. (14 de Abril de 2016). National Agricultural Satistics Services. Retrieved 27 de Marzo de 2017 from https://www.nass.usda.gov/Statistics_by_State/California/Publications/Grape_Acreage/2016/201604gabtb00.pdf

National Bulk Handling Corporation. (2015). National Bulk Handling Corporation (NBHC) India. From http://www.nbhcindia.com/docs/research-reports/Seasonal%20Commodity%20Insight%20-%20Chilli.pdf

National Council of Applied Economic Research. (2014). Indian Onion Scenario.

National Horticultural Research & Develompment Foundation. (2017). National Horticultural Research & Develompment Foundation (NHRDF). From http://nhrdf.org/en-us/AreaAndProductiionReport

National Horticultural Research & Innovation Foundation. (2015). Retrieved 21 de Marzo de 2017 from http://nhrdf.org/en-us/AreaAndProductiionReport

North American Blueberry Council. (2017). North American Blueberry Council. Retrieved 6 de Marzo de 2017 from http://www.nabcblues.org

Norton, M., & Krueger, W. (2007). Growing Prunes (Dried Plums) in California: An Overview. Retrieved 27 de Febrero de 2017 from University of California: http://ucanr.edu/datastoreFiles/391-552.pdf

Nunes, C., Ribeiro, T., & João, N. (2015). Comparative Analysis of Dehydration Methods for Apple Fruit. Revista de Ciencias Agrarias , 38 (3).

Observatorio del Tomate. (s/f). Retrieved 27 de Marzo de 2017 from https://observatoriotomate.wordpress.com/servicios-ctaex/

Ohaco, E. (Septiembre de 2013). Deshidratado de Materias Primas de Origen Patagónico. Neuquén, Argentina.

Oregon State University. (2015). Oregon State. From http://oregonstate.edu/dept/NWREC/sites/default/files/pg_programs/berry/documents/075-077-harvesting.pdf

Pino, M. T., Estay, D., & Pabón, C. (Diciembre de 2014). Pimientos y Ajíes, Hortalizas de Alto Valor Funcional para el Mercado Fresco y de Procesados.

Pramod G., G., Ramachandra, C., & Udaykumar, N. (3 de Mayo de 2014). Currents Trends in Technology and Science (CTTS). Retrieved 21 de Marzo de 2017 from https://www.ctts.in/assets/upload/7348ctts-33070%20vol-3%20iss-3.pdf

Produce Report. (Febrero de 2017). Produce Report. Retrieved 08 de Marzo de 2017 from http://www.producereport.com/article/new-garlic-crop-coming-soon-prices-begin-fall-china

Promperú. (12 de Julio de 2016). Pimientos, rocotos y ajíes. Capsicum del Perú.

Prune Bargaining Association. (2017). Prune Bargaining Association. Retrieved 28 de Febrero de 2017 from http://www.prunebargaining.com/about.php

Puga, H. (2009). Instituto de Desarrollo Rural, Provincia de Mendoza.

Raudales, R. (2005). US. Patent No 6922908. Lens.org

Rural Technology Action Group. (25 de Noviembre de 2005). Retrieved 15 de Marzo de 2017 from http://rutag.iitd.ac.in/rutag/?q=projects/garlic-processing

Sagar, V. R., & Suresh Kumar, P. (2010). Recent advances in drying and dehydration of fruits and vegetables: A review. Journal of Food Science and Technology, 47(1), 15-26. doi:http://dx.doi.org/10.1007/s13197-010-0010-8

Seok, C. (2014). KR. Patent No 101432659. Espacenet Patent Search

Shahi, N. C., Khan, J. N., Lohani, U. C., Singh, A., & Kumar, A. (2011). Development of polyhouse type solar dryer for kashmir valley. Journal of Food Science and Technology, 48(3), 290-295. doi:http://dx.doi.org/10.1007/s13197-010-0172-4

Shree Garlic. (2011). Retrieved Marzo15 de 2017 from http://shreegarlic.com/process.php

Sieredzinsky, M., Majewsky, C. (2013). EP. Patent No 1703240. Lens.org

Smith, R., Biscaro, A., Chan, M., Daugovish, O., Natwick, E., Nunez, J., et al. (2011). Fresh- Market Bulb Onion Production in California.

Stokes, S. (1985). US. Patent No 4,490,926. Lens.org

Tapia, B., & González, C. (Julio de 2012). Ciruelas secas: proyecciones de sobrestock y precios a la baja.

This is Chile. (27 de Abril de 2010). Retrieved 5 de Enero de 2017 from https://www.thisischile.cl/el-prometedor-mercado-de-la-rosa-mosqueta-en-chile/

Tian, Y., Yingting, H. Jijun, Z. Hongliang and Z. Baodong. 2016. Effects of different drying methods on the product quality and volatile compounds of whole shiitake mushrooms. doi:http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308814615301746

Tnau Agritech Portal. (s/f). Tnau Agritech Portal. Retrieved 27 de Marzo de 2017 from http://agritech.tnau.ac.in/banking/PDF/Chilli.pdf

Tomodori. (18 de Marzo de 2014). Retrieved 29 de Marzo de 2017 from http://tomodori.com/2cuisine/tomatesecheeca-dres2.htm

Tree Top. (2017). Tree Top. Retrieved 6 de Marzo de 2017 from http://foodingredients.treetop.com/fruit-ingredients/dried-fruit/dried-apples/low-moisture/low-moisture-specialty-puffed-apples/

U.S High Blueberry Council. (2017). U.S High Blueberry Council. Retrieved 6 de Marzo de 2017 from http://www.blueberrycouncil.org/about-blueberries/ushbc/

United States Department of Agriculture. (2017). United States Department of Agriculture (USDA). From http://usda.mannlib.cornell.edu/MannUsda/viewDocumentInfo.do?documentID=1113

United States Department of Agriculture. (2017). USDA. From http://usda.mannlib.cornell.edu/MannUsda/viewDocumentInfo.do?documentID=1025

University of Florida. (2015). Electronic Data Information Source (EDIS). From http://edis.ifas.ufl.edu/fs268

University of Maine. (2015). Extension U Maine. From http://msue.anr.msu.edu/uploads/files/The_Michigan_Blueberry_Industry_2012_MSUE_online.pdf

University of Maine. (2017). Extension U Maine. From https://extension.umaine.edu/blueberries/

Uquillas, C. (Febrero de 2010). Pasas, un producto Agro-Industrial con proyecciones. INIA Tierra Adentro , 24-26.

Urfalino, P. (2013). Ciruelas Pasas. Ediciones Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.

USApple Association. (2016). 2016 Production & Utilitation Analysis.

USDA. (Diciembre de 2016). United States Department of Agriculture. Retrieved 13 de Abril de 2017 from https://apps.fas.usda.gov/psdonline/circulars/fruit.pdf

Vargas, G. (2015). Cultivo de Paprika, Guia Técnica.

Vaibhav, T., Bhaskar, T., Swapnil, K. (2014). WO. Patent No 097307. Lens.org

Vimukt, D. (25 de Marzo de 2015). Business Standar. Retrieved 21 de Marzo de 2017 from http://www.business-standard.com/article/markets/onion-dehydration-industry-faces-grim-scenario-as-prices-rise-115032600167_1.html

Voss, R., & Mayberry, K. (s/f). Vegetable Research and Information Center. Retrieved 23 de Marzo de 2017 from http://anrcatalog.ucanr.edu/pdf/7239.pdf

Vullioud, M., Pirone, B., Ochoa, M., Kessele, A., Márquez, C., & De Michelis, A. (2007). Avances en el Secado de Frutos de la Rosa Mosqueta.

Wang, Y., Tao, H., Yang, J., An, K., Ding, S., Zhao, D. and Wang, Z. (2014) Effect of Carbonic Maceration on Infrared Drying Kinetics and Raisin Qualities of Red Globe (Vitisvinifera L.): A New Pre-Treatment Technology before Drying. Innovative Food

Science and Emerging Technologies, 26, 462-468. http://dx.doi.org/10.1016/j.ifset.2014.09.001

Watson, A., Russell, A. (2017). WO. Patent No 045,029. Lens. org

Wellnes, B. (12 de Junio de 2015). University of California. Retrieved 27 de Enero de 2017 from http://www.berkeleywellness.com/healthy-eating/food/article/types-cherries

Yadav, A. K., & Singh, S. V. (2014). Osmotic dehydration of fruits and vegetables: A review. Journal of Food Science and Technology, 51(9), 1654-1673. doi:http://dx.doi.org/10.1007/s13197-012-0659-2

Yara. (s/f). Retrieved 09 de Maezo de 2017 from http://www.yara.co.uk/crop-nutrition/crops/onion-and-garlic/key-facts/world-onion-production/

Young, K. (2015). KR. Patent No 20150069777. Espacenet Patent Search

Zhai, A. (20 de julio de 2016). American Garlic and Onion Processing.

Fundación para la Innovación Agraria

MINISTERIO DE AGRICULTURA

© PUBLICACIONES FIA | WWW.FIA.CL | INFO@FIA.CL