GRUPO BLR

DIGITALIZACIÓN Y MODELOS DE NEGOCIO EN LA AGROINDUSTRIA CHILENA: UN ESTUDIO DE CASO DE SABROCHILE

ISBN: 978-9907-852-50-9

Dany Humberto Barreno Pereira
Edwin Rodríguez Moreno
Frank David Flórez Tapia

2026

DIGITALIZACIÓN Y MODELOS DE NEGOCIO EN LA AGROINDUSTRIA CHILENA: UN ESTUDIO DE CASO DE SABROCHILE

Dany Humberto Barreno Pereira

Edwin Rodríguez Moreno

Frank David Flórez Tapia

AUTORES



UTMACH

Este libro ha sido debidamente examinado y valorado en la modalidad doble par ciego con fin de garantizar la calidad científica.

©Grupo Editorial BLR
Universidad Técnica de Machala
Riobamba – Ecuador
Correo: publicaciones@grupoblr.com
https://grupoblr.com/libros-investigo
REPOSITORIO



Barreno, D., Rodríguez, E., Flórez, F. (2026) Digitalización y Modelos de Negocio en la Agroindustria Chilena: Un Estudio de Caso de SABROCHILE. Grupo Editorial BLR.

© Dany Humberto Barreno Pereira
Edwin Rodríguez Moreno
Frank David Flórez Tapia

Digitalización y Modelos de Negocio en la Agroindustria Chilena: Un Estudio de Caso de SABROCHILE.

ISBN: 978-9907-852-50-9

El copyright promueve la libertad de expresión, protege la diversidad de ideas y conocimiento, además apoya la libre expresión. Se prohíbe de manera rigurosa la producción o el almacenamiento de esta publicación, ya sea en su totalidad o en parte, está estrictamente prohibido por ley, incluyendo el diseño de la portada, así como su difusión a través de cualquiera de sus medios, ya sean electrónicos, mecánicos, ópticos, de grabación o incluso de fotocopia, sin permiso de los propietarios de los derechos de autor.

Filiación de autores

Dany Humberto Barreno Pereira

Universidad Técnica de Machala

Correo Electrónico: dbarreno@utmachala.edu.ec

ORCID: https://orcid.org/0000-0002-0702-3577

Edwin Rodríguez Moreno

BANCOLOMBIA

Correo Electrónico: erodrigu@bancolombia.com.co

ORCID: https://orcid.org/0009-0008-3426-3470

Frank David Flórez Tapia

Gerente de Idearketing

Correo Electrónico: gerenciaidearketing@gmail.com

ORCID: https://orcid.org/0009-0001-1999-9083

PRÓLOGO

SABROCHILE es un emprendimiento familiar ubicado en el sector rural de Chile, dedicado a la elaboración de productos alimenticios a base de avena, los cuales son comercializados bajo la marca Saravena. Así mimo, la empresa ofrece agua saborizadas al mercado mediante su marca Vielys. Su propuesta combina origen local, alimentación saludable y cercanía con el cliente; sin embargo, la organización presenta una madurez digital inicial, procesos manuales, información dispersa y una gestión comercial dependiente de llamadas, mensajería y visitas presenciales. El objetivo de este trabajo es diseñar una transformación digital gradual que conecte la estrategia, el modelo de negocio, la experiencia del cliente, la arquitectura tecnológica, la gestión del cambio, el cumplimiento normativo y la medición del desempeño.

La metodología corresponde a un estudio de caso aplicado que integra modelos de madurez digital, análisis de procesos, DOFA, tendencias del entorno, buyer persona, mapa de empatía, recorrido del cliente, Business Model Canvas, Canvas de Propuesta de Valor y análisis de mercados digitales. Como resultado, se plantea un plan de implementación de 36 meses que contempla la incorporación progresiva de herramientas como el comercio electrónico B2B, sistemas CRM, plataformas de gestión de inventarios en la nube, análisis de datos, mecanismos de trazabilidad mediante códigos QR, proyectos piloto basados en IoT y medidas de ciberseguridad. Asimismo, se considera fundamental desarrollar un proceso continuo de capacitación y adaptación de los usuarios. La estrategia propone iniciar con pruebas controladas, garantizando la

transferencia y disponibilidad de los datos, promoviendo la claridad en la información de precios y evaluando resultados concretos antes de realizar nuevas inversiones o extender las soluciones a mayor escala.

Palabras clave: transformación digital, comercio electrónico B2B, empresa familiar, Industria 4.0, SABROCHILE

ABSTRACT

SABROCHILE is a rural Chilean family business that produces oat-based foods under the Sabroavena brand and markets flavored water under the Vielys brand. Its value proposition combines local origin, healthy food, and close customer relationships. Nevertheless, the company exhibits an early level of digital maturity, manual processes, fragmented information, and a commercial model based on calls, messaging, and face-to-face visits. This paper designs a gradual digital transformation that connects strategy, business model, customer experience, technology architecture, change management, compliance, and performance measurement.

The applied case-study methodology combines digital maturity models, process analysis, SWOT, environmental trends, buyer personas, empathy mapping, customer journeys, the Business Model Canvas, the Value Proposition Canvas, and digital-market analysis. The resulting thirty-six-month roadmap includes B2B e-commerce, customer relationship management, cloud inventory, analytics, QR traceability, controlled IoT pilots, cybersecurity, and continuous adoption. The proposal favors controlled experimentation, data portability, pricing transparency, and measurable benefits before scaling investment.

Keywords: digital transformation, B2B e-commerce, family business, Industry 4.0, SABROCHILE

INTRODUCCIÓN GENERAL

La transformación digital va mucho más allá de adquirir herramientas tecnológicas o reemplazar los documentos físicos por formatos digitales; implica modificar y mejorar la manera en que se desarrollan los procesos dentro de una organización. Su análisis abarca aspectos como la estrategia institucional, el desarrollo de los procesos, la toma de decisiones, la interacción con los clientes y las capacidades organizacionales necesarias para generar aprendizaje a partir de datos confiables.

(Westerman, et al., 2014) sostienen que las organizaciones obtienen mejores resultados cuando combinan intensidad digital con liderazgo, coordinación y una visión explícita de creación de valor.

En el caso de las pequeñas y medianas empresas, la transformación representa un desafío específico debido a la disponibilidad reducida de recursos económicos y personal. Además, es común que un solo trabajador desempeñe diferentes responsabilidades y que muchas de las actividades cotidianas se basen en la experiencia y los conocimientos que poseen directamente los propietarios.

OCDE (2024) sostienen que las organizaciones alcanzan mejores resultados cuando logran integrar una sólida capacidad digital con un liderazgo efectivo, una adecuada coordinación y una visión clara orientada a la generación de valor.

Las empresas de carácter familiar presentan elementos adicionales que influyen en su funcionamiento. La confianza entre sus integrantes, las experiencias construidas a lo largo del tiempo y el reconocimiento dentro de la comunidad pueden contribuir a mantener la estabilidad del negocio. Sin embargo, la falta de formalización y documentación de los procesos puede generar una dependencia excesiva de determinados miembros. Si información relacionada con los pedidos, el control de existencias, los acuerdos con clientes o proveedores y los estándares de calidad permanece únicamente en el conocimiento de una persona de la familia, la empresa puede enfrentar mayores riesgos ante equivocaciones, ausencias o procesos de expansión.

SABROCHILE es un ejemplo de este modelo empresarial, cuya identidad se encuentra vinculada con la elaboración de productos saludables, el aprovechamiento de recursos de origen local y una relación cercana con sus clientes. Estos elementos representan valores que deben mantenerse durante el proceso de incorporación de herramientas digitales. Por ello, el principal reto radica en conservar ese vínculo directo, al mismo tiempo que se organizan y formalizan los datos, las funciones y los mecanismos de control. Desde esta perspectiva, la tecnología constituye una herramienta de apoyo que permite mejorar la visibilidad de las actividades, optimizar los procesos y garantizar una prestación del servicio más uniforme.

La propuesta se enfoca inicialmente en el mercado B2B conformado por minimercados y pequeños comercios locales. Este grupo de clientes busca principalmente procesos sencillos, acceso oportuno a la información, precios transparentes y asistencia efectiva ante cualquier

inconveniente. Por esta razón, implementar una solución tecnológica demasiado compleja, pero que no atienda estas necesidades concretas, podría generar mayores dificultades en la relación con los clientes. En consecuencia, el diseño de la propuesta toma como referencia las etapas y necesidades que se presentan durante el proceso real de compra.

El estudio se desarrolla bajo un enfoque práctico, orientado a generar resultados que puedan aplicarse en la realidad. Para ello, se examinan diferentes modelos de madurez, dinámicas organizacionales, tendencias del entorno, características del mercado y alternativas tecnológicas existentes. A partir de este análisis, los resultados se convierten en acciones y decisiones que puedan ser comprobadas. Asimismo, cada propuesta se relaciona con un responsable, un medio de verificación, un posible riesgo o un indicador de seguimiento, con el propósito de que el documento sirva como una guía para su implementación y no se limite únicamente a planteamientos teóricos.

El trabajo se organiza en cinco capítulos. El primero diagnostica la madurez digital; el segundo delimita el cliente, el entorno y la estrategia; el tercero diseña el modelo de negocio y la arquitectura; el cuarto apartado examina aspectos relacionados con los precios, las externalidades y el nivel de competencia, mientras que el quinto aborda de manera conjunta elementos como la tecnología, el capital humano, la seguridad y los recursos presupuestarios, gobierno y medición. Cada capítulo finaliza con quince preguntas de verdadero o falso y la clave se presenta en los anexos.

Objetivo general

Diseñar un plan integral y progresivo de transformación digital para SABROCHILE que fortalezca la eficiencia operativa, la relación con clientes B2B y la capacidad de crecimiento sostenible mediante tecnología, datos, gestión del cambio, cumplimiento y medición del desempeño.

Objetivos específicos

- Evaluar la madurez digital en estrategia, clientes, operaciones, tecnología, cultura y talento.
- Examinar las tendencias del entorno, así como las fortalezas y debilidades internas y las oportunidades y amenazas que pueden influir en el desarrollo de SABROCHILE.
- Establecer el mercado empresarial al que se dirige la propuesta, identificar el perfil del cliente objetivo, describir su proceso de compra y formular una propuesta de valor que pueda ser evaluada y comprobada.
- Diseñar una propuesta empresarial acompañada de una infraestructura tecnológica flexible, compatible con diferentes sistemas y capaz de adaptarse al crecimiento de la organización.
- Definir políticas claras para la aplicación de descuentos, la clasificación de los clientes y la determinación de precios, utilizando información y datos como base para la toma de decisiones.

- Elaborar un plan de acción para un período de 36 meses que contemple la asignación de recursos, los responsables de cada actividad, los posibles riesgos, los objetivos establecidos y los indicadores necesarios para evaluar los avances.

Estructura de los capítulos

Capítulo	*Pregunta orientadora*	*Resultado principal*
I. Madurez digital	*¿Dónde se encuentra SABROCHILE?*	*Diagnóstico de brechas y prioridades.*
II. Estrategia y cliente	*¿Para quién y dónde crear valor?*	*Segmento, propuesta de valor y ruta preliminar.*
III. Modelo y arquitectura	*¿Cómo entregar valor con capacidades digitales?*	*Modelo de negocio y arquitectura modular.*
IV. Precios y mercados	*¿Cómo competir con reglas responsables?*	*Fundamentos relacionados con la fijación de precios, las relaciones comerciales y el entorno competitivo.*
V. Implementación	*¿Cómo ejecutar, gobernar y medir?*	*Planificación tecnológica, asignación presupuestaria, gestión de posibles riesgos y establecimiento de indicadores de evaluación.*

Fuente. Elaboración propia.

Siglas y Abreviaturas.

Sigla	*Significado*
API	*Interfaz de programación de aplicaciones*
B2B	*Empresa a empresa*
BI	*Inteligencia de negocios*
CRM	*Gestión de relaciones con clientes*
ERP	*Planificación de recursos empresariales*
IoT	*Internet de las cosas*
KPI	*Indicador clave de desempeño*
MFA	*Autenticación multifactor*
QR	*Código de respuesta rápida*
SaaS	*Software como servicio*
TCO	*Costo total de propiedad*

Fuente. Elaboración propia.

ÍNDICE

PRÓLOGO ..... **i**

Abstract ..... **ii**

Introducción general ..... **iii**

Objetivo general vi

Objetivos específicos vi

INDICE DE TABLAS ..... **xvi**

INDICE DE FIGURAS ..... **xxi**

CAPÍTULO I **13**

1. ANÁLISIS DEL NIVEL DE MADUREZ DIGITAL DE SABROCHILE **13**

1.1. Objetivo del capítulo. 13

1.2. Resultado central: 13

1.3. Introducción 13

1.4. Procesos organizacionales analizados 17

1.4.1 Procesos estratégicos 17

1.4.2 Procesos clave 18

1.4.3 Procesos de soporte 20

1.5 Medición del nivel de madurez digital 21

1.5.1 Modelo de Madurez Digital de Deloitte 21

1.5.3 Modelo de Madurez Digital de McKinsey 26

1.5.4 Resultado general del diagnóstico 27

1.6 Comparación de modelos: Deloitte y McKinsey 28

1.7 Conclusiones del capítulo 28

1.8 Brechas críticas y criterios de priorización 29

1.9 Escenario objetivo de madurez digital 32

1.10 Evaluación del capítulo 35

CAPÍTULO II 37

2. DIAGNÓSTICO Y ESTRATEGIA DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL PARA UNA EMPRESA FAMILIAR RURAL 37

2.1 Objetivo del capítulo. 37

2.2 Introducción 37

2.3 Análisis del nivel de madurez digital 38

2.3.1 Hallazgos clave del diagnóstico 39

2.4 Análisis de tendencias y entorno competitivo 42

2.5 Diseño de la propuesta de valor 44

2.5.1 Buyer persona y segmento prioritario 45

2.5.2 Mapa de empatía y recorrido del cliente 46

2.5.3 Canvas de la propuesta de valor 46

2.6 Nuevo modelo de negocio y hoja de ruta 47

2.7 Conclusiones del capítulo 50

2.8 Diseño detallado de la experiencia B2B 51

2.9 Validación de hipótesis y aprendizaje comercial 54

2.10 Evaluación del capítulo 56

CAPÍTULO III 59

3 MODELOS DE NEGOCIO Y ARQUITECTURA TECNOLÓGICA 59

3.1 Objetivo del capítulo. 59

3.2 Introducción 59

3.3 Fundamentos del Business Model Canvas para Entornos Digitales 60

3.3.1 Estructura del Business Model Canvas Digital 61

3.3.2 Adaptación del Business Model Canvas para SABROCHILE 66

3.4 Canvas de la Propuesta de Valor para SABROCHILE 66

3.4.1 Perfil del Cliente: Minimercados Familiares 67

3.4.2 Análisis de la Propuesta de Valor 73

3.5 Arquitectura Tecnológica Propuesta 75

3.5.1 Pilar 1: Digitalización de la Comercialización y Relación con el Cliente 75

3.5.2 Pilar 2: Optimización de la Gestión Interna y Operaciones .. 78

3.5.3 Pilar 3: Fomento de la Cultura y Colaboración Digital 79

3.5.4 Introducción Gradual a Tecnologías de Industria 4.0 80

3.6 Hoja de Ruta de Implementación (Roadmap) 81

3.6.1 Principios Rectores de la Implementación 81

3.6.2 Fases de la Implementación 82

3.7 Integración de datos y continuidad del proceso 82

3.8 Escalabilidad, portabilidad y dependencia tecnológica 85

3.9 Evaluación del capítulo 88

CAPÍTULO IV 90

4 PRECIOS DINÁMICOS Y ESTRUCTURAS DE MERCADO DIGITALES 90

4.1 Objetivo del capítulo 90

4.2 Introducción 90

4.3 Pricing Dinámico y Fijación Algorítmica de Precios en el Contexto de SABROCHILE 93

4.3.1 Fundamentos del Pricing Dinámico en el Contexto de SABROCHILE 95

4.3.2 Compromiso y Transparencia en la Fijación de Precios para SABROCHILE 97

4.3.3 Impacto de los Algoritmos de Precios en la Toma de Decisiones del Consumidor de SABROCHILE 99

4.4 Plataformas como Nuevos Mercados: Externalidades de Red en el Contexto de SABROCHILE 102

4.5 Oligopolios Digitales y Colusión Automatizada: Implicaciones para SABROCHILE 108

4.6 Gobernanza y transparencia de las decisiones de precio 111

4.7 Escenarios responsables de aplicación 113

4.8 Evaluación del capítulo 115

CAPÍTULO V 118

5 IMPLEMENTACIÓN, ORGANIZACIÓN, TALENTO Y MEDICIÓN DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL 118

5.1 Objetivo del capítulo. 118

5.2 Decisión recomendada: 118

5.3 Enfoque de implementación 118

5.4 Arquitectura tecnológica objetivo 120

5.5 Pilar comercial: comercio electrónico, CRM y marketing .. 122

5.5.1 Selección de la plataforma de comercio electrónico 122

5.5.2 Gestión de relaciones con clientes 123

5.5.3 Marketing digital y calendario de contenidos 125

5.6 Pilar operativo y de datos 126

5.6.1 Inventario y catálogo maestro 126

5.6.2 Analítica y gobierno de datos 128

5.7 Cultura, talento y gestión del cambio 129

5.8 Industria 4.0: trazabilidad QR e IoT 131

5.8.1 Trazabilidad mediante códigos QR 131

5.8.2 Piloto de sensores IoT 132

5.9 Cumplimiento, privacidad y ciberseguridad 133

5.10 Hoja de ruta de treinta y seis meses 135

5.11 Presupuesto, TCO y evaluación financiera 138

5.12 Gestión de riesgos 140

5.13 Dashboard de indicadores 141

5.14 Gobierno y cadencia de seguimiento..... 144

5.15 Conclusiones del capítulo..... 145

5.16 Gestión de beneficios y adopción sostenida..... 146

5.17 Modelo operativo objetivo 148

5.18 Evaluación del capítulo 152

CONCLUSIONES GENERALES 154

RECOMENDACIONES 156

ANEXOS 158

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 184

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Modelo de Negocio Canvas actual de SABROCHILE 14

Tabla 2. Diagnóstico de madurez digital con el modelo de Deloitte 22

Tabla 3.Prioridades derivadas del diagnóstico de madurez 34

Tabla 4. Síntesis del diagnóstico de madurez digital 39

Tabla 5. Tendencias relevantes para SABROCHILE 42

Tabla 6. Buyer persona del dueño de mini mercado 45

Tabla 7. Hoja de ruta estratégica preliminar 48

Tabla 8.. Plan de validación de hipótesis del canal B2B 56

Tabla 9.Business Model Canvas digital propuesto 66

Tabla 10. Ajuste entre perfil del cliente y mapa de valor 71

Tabla 11. Comparación inicial de plataformas de comercio electrónico..... 76

Tabla 12. Matriz de integración y continuidad tecnológica 87

Tabla 13.Estrategias de precios aplicables a SABROCHILE 97

Tabla 14. Efectos de los precios algorítmicos en la decisión del cliente 99

Tabla 15.Externalidades de red e implicaciones estratégicas..... 103

Tabla 16. Estructuras de mercado y aplicación al caso 109

Tabla 17.Registro de reglas de precio y controles 115

Tabla 18.Capas de la arquitectura tecnológica propuesta..... 120

Tabla 19. Evaluación de plataformas para SABROCHILELE .. 122

Tabla 20. Flujo mínimo de gestión comercial en el CRM..... 124

Tabla 21. Plan mensual de contenidos B2B..... 125

Tabla 22.Campos del catálogo maestro de productos..... 127

Tabla 23.Reglas de gobierno de datos..... 128

Tabla 24. Matriz de competencias y capacitación 130

Tabla 25. Contenido mínimo de la ficha digital de trazabilidad . 131

Tabla 26.. Diseño del piloto IoT 133

Tabla 27. Controles mínimos de cumplimiento y seguridad 134

Tabla 28. Roadmap consolidado de transformación digital..... 136

Tabla 29. Plan de acción detallado del primer año 137

Tabla 30. Presupuesto referencial del primer año 139

Tabla 31. Registro priorizado de riesgos..... 140

Tabla 32.Cuadro de mando integral de la transformación 142

Tabla 33. Cadencia de gobierno del programa 144

Tabla 34.Registro de beneficios de la transformación 150

Tabla 35.CLAVE DE RESPUESTAS DE LAS EVALUACIONES 158

Tabla 36.ANEXO A. LISTA DE VERIFICACIÓN DE PREPARACIÓN 158

Tabla 37.ANEXO B. FORMULARIO DE EVALUACIÓN DE PROVEEDOR 160

Tabla 38.ANEXO C.1 DIAGNÓSTICO DE MADUREZ DIGITAL 161

Tabla 39.ANEXO D.2. FICHA DE OBJETIVO ESTRATÉGICO DIGITAL 162

Tabla 40.ANEXO C.3. SIPOC DEL PROCESO DE PEDIDO B2B 162

Tabla 41.ANEXO C.4. MAPA DE PARTES INTERESADAS ... 163

Tabla 42.ANEXO C.5. GUÍA DE ENTREVISTA AL DUEÑO DE MINIMERCADO 164

Tabla 43.ANEXO C.6. PLANTILLA DE RECORRIDO DEL CLIENTE 165

Tabla 44.ANEXO C.7. PRUEBA DE PROPUESTA DE VALOR 166

Tabla 45.ANEXO C.8. CATÁLOGO DE REQUISITOS DE PLATAFORMA 167

Tabla 46.ANEXO C.9. GUION DE DEMOSTRACIÓN PARA PROVEEDORES 167

Tabla 47.ANEXO C.10. CASOS DE PRUEBA DEL PEDIDO DIGITAL 168

Tabla 48.Anexo C.11. Plan de migración de clientes 169

Tabla 49.ANEXO C.12. PLAN DE MIGRACIÓN DE PRODUCTOS Y SKU 170

Tabla 50.ANEXO C.13. PROTOCOLO DE CONTEO E INVENTARIO INICIAL 171

Tabla 51. ANEXO C.14. CONFIGURACIÓN DEL EMBUDO CRM 172

Tabla 52. ANEXO C.15. SOLICITUD Y APROBACIÓN DE REGLA DE PRECIO 172

Tabla 53. ANEXO C.16. BRIEF DE CAMPAÑA DIGITAL B2B 173

Tabla 54. ANEXO C.17. CALENDARIO EDITORIAL DE CUATRO SEMANAS 174

Tabla 55. Anexo C.18. Ficha técnica de indicador 175

Tabla 56. ANEXO C.19. VALIDACIÓN MENSUAL DEL DASHBOARD..... 175

Tabla 57. ANEXO C.20. INVENTARIO DE DATOS PERSONALES 176

Tabla 58. ANEXO C.21. MATRIZ DE ACCESO POR ROL 177

Tabla 59. ANEXO C.22. TARJETA DE RESPUESTA A INCIDENTES 178

Tabla 60. ANEXO C.23. PRUEBA DE RESTAURACIÓN DE RESPALDO 178

Tabla 61. ANEXO D.24. REGISTRO DE TRAZABILIDAD POR LOTE 179

Tabla 62. ANEXO C.25. BITÁCORA DEL PILOTO IOT 180

Tabla 63. ANEXO C.26. PLAN DE SESIÓN DE CAPACITACIÓN 181

Tabla 64. ANEXO C.27. ENCUESTA DE ADOPCIÓN DIGITAL 181

Tabla 65. ANEXO C.28. ANÁLISIS DE CONTINUIDAD OPERATIVA 182

INDICE DE FIGURAS

Figura 1.Jerarquía de procesos organizacionales de SABROCHILE *..... 17*

Figura 2.Síntesis de la madurez digital de SABROCHILE *..... 26*

Figura 3. Matriz DOFA de SABROCHILE *..... 44*

Figura 4.Síntesis de la estrategia tecnológica original. *..... 121*

CAPÍTULO I

1. ANÁLISIS DEL NIVEL DE MADUREZ DIGITAL DE SABROCHILE

1.1. Objetivo del capítulo.

Analiza el estado actual de la empresa considerando aspectos estratégicos, operativos, tecnológicos, culturales y relacionados con el talento humano, con el propósito de detectar las principales brechas y establecer las áreas prioritarias para impulsar su transformación.

1.2. Resultado central:

SABROCHILE se ubica en una etapa inicial de madurez digital. El desafío fundamental de la empresa no radica en desarrollar productos diferenciados, sino en lograr una adecuada articulación entre la estrategia, la gestión de datos, los procesos internos y las capacidades del personal.

1.3. Introducción

La madurez digital hace referencia al nivel en que una organización logra articular de forma efectiva la tecnología, la información, los procesos internos y las capacidades de sus colaboradores con los objetivos estratégicos de la empresa. Para medir este nivel de desarrollo, los modelos de madurez utilizan diferentes dimensiones de evaluación que permiten comparar el estado actual de la organización y determinar las áreas que requieren mayor atención y mejora (Felch et al., 2019).

La evaluación de la madurez digital constituye una herramienta esencial para determinar el grado en que una organización incorpora y utiliza las tecnologías digitales en sus diferentes áreas, procesos y prácticas culturales. Se puede entender desde dos perspectivas clave: como evaluación integral de capacidades y como un proceso evolutivo.

Partiendo de la evaluación del nivel de madurez digital de SABROCHILE, se realiza un análisis de sus procesos estratégicos, clave y de soporte, con el objetivo de identificar las áreas donde la digitalización ya está presente y aquellas donde existe un mayor potencial de mejora.

Este concepto es multidimensional y evolutivo: una empresa no avanza solo por adquirir software, sino por desarrollar liderazgo, gobierno de datos, procesos integrados y habilidades para usar la tecnología en la creación de valor (Kane et al., 2019).

Para iniciar el diagnóstico, es fundamental comprender el modelo de negocio actual del caso SABROCHILE, el cual se sintetiza en el siguiente Business Model Canvas.

Tabla 1. Modelo de Negocio Canvas actual de SABROCHILE

Socios clave	***Propuesta de valor***	***Segmentos de clientes***
Apoyo familiar	*SABROCHILE ofrece alimentos saludables, funcionales y deliciosos elaborados con avena cultivada en la zona*	*B2B2C (Business-to-Business-to-Consumer): cadenas como UNIMARC, minimercados, tiendas locales y distribuidores.*

	agrícola de El Carmen, sin sellos, azúcares añadidos ni aditivos artificiales.	
Instituciones financieras (Banco Estado, Banco de Chile)	*Proporcionan los recursos financieros necesarios para respaldar la continuidad de la producción, impulsar la innovación y favorecer el crecimiento de la oferta de productos saludables y funcionales.*	*Consumidores orientados al bienestar: hogares y personas que muestran interés por una alimentación saludable, la nutrición y el cuidado de su salud.*
Organismos públicos (SERCOTEC, INDAP)	*Brinda asesoría especializada y programas orientados al fortalecimiento empresarial, contribuyendo al mejoramiento de la calidad, la competitividad y la innovación en la elaboración de productos naturales.*	*Público enfocado en el bienestar y el rendimiento físico: atletas, deportistas y personas interesadas en incorporar a su alimentación productos que aporten beneficios para la salud.*
Redes de mentoría (Mentorín, Centro de Negocios de Chillán)	*Brindar orientación estratégica y formación permanente con el propósito de fortalecer la innovación, mejorar las estrategias de comercialización y consolidar el*	*Clientes potenciales y aliados comerciales que buscan marcas con visión de crecimiento y profesionalización.*

	posicionamiento de la marca en el mercado.	
Apoyo internacional (ProChile)	*Fomentar la expansión hacia mercados internacionales y fortalecer la comercialización de productos saludables elaborados a partir de avena de origen chileno.*	*Mercados extranjeros, empresas distribuidoras y consumidores que muestran interés por alimentos naturales y funcionales provenientes de América Latina.*

Fuente. Elaboración propia a partir del caso SABROCHILE. **Yago Mardones Neves, creador de SabroChile: Un productor carmelino que nunca ha dejado de creer en sus sueños.**

Medir la madurez digital permite identificar fortalezas, brechas y oportunidades para guiar una transformación efectiva, considerando que el éxito depende tanto de la tecnología como de las personas y procesos detrás de ella.

El desarrollo competitivo de una empresa requiere alinear la estrategia con los procesos que generan valor y con aquellos que los sostienen. El enfoque de Kaplan y Norton (2008) permite relacionar objetivos, procesos, capacidades e indicadores, lo que resulta útil para ordenar el diagnóstico de SABROCHILE en procesos estratégicos, clave y de soporte.

1.4. Procesos organizacionales analizados

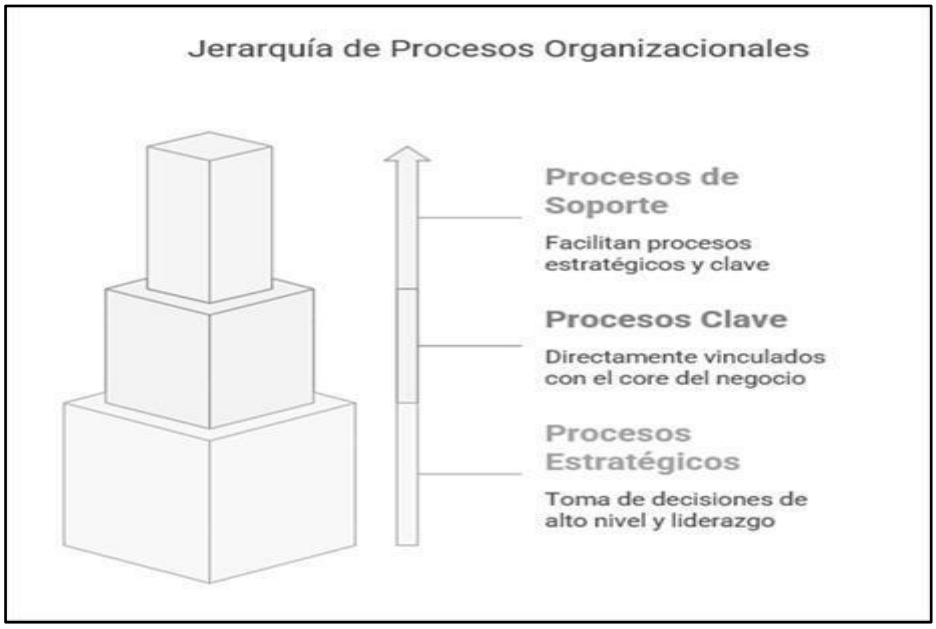


Figura 1.Jerarquía de procesos organizacionales de SABROCHILE

Fuente: Adaptación del TFM de SABROCHILE.

1.4.1 Procesos estratégicos

El proceso estratégico de SABROCHILE se centra en la toma de decisiones de alto nivel, la visión digital y el liderazgo. Se orientan a:

- **Definición de objetivos estratégicos:** Nivel de compromiso de la dirección con la transformación digital para lograr posicionarse como líder en alimentos saludables con apoyo de tecnologías digitales.

- **Cultura organizacional y apertura al cambio:** Es fundamental determinar el grado en que SABROCHILE utiliza datos y

tecnología para definir sus objetivos a largo plazo. Una cultura organizacional que valore y fomente la adopción de tecnología es un componente esencial para una transformación digital exitosa (Iberdrola, s.f.).

- La cultura familiar de SABROCHILE podría ofrecer ventajas en términos de cohesión y valores compartidos, pero también podría presentar desafíos si existe resistencia al cambio o una falta de comprensión de los beneficios de la tecnología.

1.4.2 Procesos clave

En SABROCHILE, los procesos clave están directamente vinculados con el núcleo del negocio:

- Producción de Sabroavena y Vielys.
- Gestión de la cadena de suministro.
- Marketing y ventas.
- Atención e interacción con clientes.

El análisis de la transformación digital en SABROCHILE se desarrolla a partir de una visión sistémica de la organización, en la cual la tecnología es concebida no únicamente como un recurso operativo, sino como un elemento estratégico capaz de redefinir los procesos productivos, la gestión organizacional y la relación con el entorno competitivo. En este sentido, el estudio se orienta hacia la comprensión

de cómo la integración de herramientas digitales influye en la eficiencia empresarial y en la capacidad de adaptación de la compañía frente a las exigencias de un mercado caracterizado por la innovación constante y la digitalización de las actividades económicas.

En el área productiva, el estudio considera la implementación de tecnologías orientadas a la automatización, así como el empleo de herramientas digitales para registrar, organizar y analizar la información generada durante las actividades de producción. El uso de estos recursos favorece la optimización de los procesos internos, disminuye la posibilidad de errores y permite reforzar el control de calidad mediante un seguimiento constante de las operaciones. De esta manera, la transformación digital de las actividades productivas no solamente impulsa un mejor desempeño y aprovechamiento de los recursos, sino que también proporciona información relevante para respaldar la toma de decisiones y establecer acciones enfocadas en la mejora continua de la organización.

Por otro lado, el análisis aborda la aplicación de la transformación digital en la gestión de la cadena de suministro, tomando en cuenta herramientas tecnológicas destinadas a gestionar proveedores, controlar los niveles de inventario y organizar las actividades logísticas. La incorporación de estas soluciones permite conectar de manera más eficiente las diferentes fases que intervienen en la cadena de valor, facilitar el seguimiento de los productos y mejorar la comunicación y coordinación entre las áreas de la empresa y sus colaboradores externos. En este contexto, la digitalización de los procesos logísticos representa un elemento importante para incrementar la capacidad competitiva de la

organización y adaptarse de manera oportuna a las exigencias y cambios del mercado actual.

Por último, se analiza la manera en que SABROCHILE establece y mantiene la relación con sus clientes, considerando tanto los medios tradicionales como las alternativas digitales utilizadas para comunicarse y comercializar sus productos. El empleo de redes sociales, plataformas digitales y otros recursos de comunicación virtual refleja la adaptación de la empresa a los cambios en los hábitos de consumo y a las nuevas formas de interacción entre las organizaciones y sus consumidores. No obstante, la permanencia de canales tradicionales refleja la coexistencia de estrategias híbridas que buscan mantener cercanía con diferentes segmentos de consumidores. Así, la transformación digital no se limita a la adopción tecnológica, sino que implica una reconfiguración integral de la experiencia del cliente y de la manera en que la organización construye valor en el mercado.

1.4.3 Procesos de soporte

Los procesos de soporte respaldan y facilitan los procesos clave de la organización, e incluyen:

- Gestión de inventario.
- Administración financiera.
- Recursos humanos.
- Infraestructura tecnológica.

La evaluación incluye el uso de sistemas para el seguimiento de existencias, la previsión de la demanda y la optimización de los niveles de inventario (Hearson, 2024). También se examina el uso de software contable, la digitalización de la gestión del desempeño y el análisis de la infraestructura tecnológica (hardware, software, conectividad, ciberseguridad).

Estructurar adecuadamente una organización antes de iniciar un proceso de transformación digital es esencial. Partiendo de ello, es importante resaltar que SABROCHILE cuenta con una filosofía estructurada que se enmarca en:

1.5 Medición del nivel de madurez digital

1.5.1 Modelo de Madurez Digital de Deloitte

Según Deloitte (2018), el Modelo de Madurez Digital evalúa la capacidad de una organización para integrar tecnologías digitales en cinco dimensiones clave: Estrategia y Liderazgo, Clientes, Operaciones, Tecnología, y Organización y Talento. El modelo identifica cuatro etapas de madurez: experimentadores, implementadores, escaladores y optimizadores (Deloitte, 2018, p. 12).

Tabla 2. Diagnóstico de madurez digital con el modelo de Deloitte

Dimensión	***Interrogante***	***Situación actual***	***Recomendación***
Estrategia y liderazgo	*¿La empresa define una visión clara de transformación digital?*	*SABROCHILE no dispone de una estrategia digital formalmente estructurada que articule los objetivos tecnológicos con las metas corporativas. Las decisiones relacionadas con tecnología se ejecutan de manera reactiva y operativa, sin una planificación integral de largo plazo.*	*Diseñar una hoja de ruta de transformación digital que establezca objetivos, indicadores y prioridades tecnológicas alineadas con la estrategia empresarial. Asimismo, se recomienda involucrar al equipo directivo en los procesos de innovación y gestión del cambio organizacional.*
Clientes	*¿Se utiliza la digitalización para mejorar la experiencia del cliente?*	*En el segmento empresarial B2B, la comunicación y el seguimiento de los clientes se desarrollan principalmente a*	*Incorpora soluciones digitales orientadas al comercio electrónico entre empresas (B2B),*

		través de medios convencionales, entre ellos las llamadas telefónicas y las aplicaciones de mensajería. Actualmente, SABROCHILE no dispone de herramientas especializadas para la gestión de las relaciones con los clientes, como sistemas CRM, ni de plataformas digitales destinadas a la comercialización de sus productos.	*junto con sistemas de gestión de relaciones con los clientes (CRM), con el propósito de agilizar los procesos de atención, fortalecer los vínculos comerciales y ofrecer una experiencia más satisfactoria. Estas herramientas pueden complementarse con estrategias de marketing digital que contribuyan a mejorar la comunicación y la fidelización de los clientes.*

Operaciones	*¿Los procesos internos están optimizados digitalmente?*	*Los procesos operativos presentan un bajo nivel de digitalización. La gestión de inventarios se realiza de forma manual y las actividades productivas carecen de sistemas automatizados o integrados para el monitoreo y control de operaciones.*	*Incorporar herramientas digitales para la gestión de inventarios, como sistemas ERP o plataformas especializadas, además de explorar tecnologías asociadas al Internet de las Cosas (IoT) para optimizar el monitoreo de producción y la trazabilidad operativa.*
Tecnología	*¿La empresa utiliza tecnologías avanzadas?*	*Actualmente, SABROCHILE cuenta con una infraestructura tecnológica básica que presenta ciertas limitaciones para responder de manera integral a las necesidades de la empresa. Su sitio*	*Actualizar la infraestructura tecnológica de SABROCHILE mediante la adopción de servicios digitales en la nube, tales como Google Workspace o Microsoft 365. La implementación*

		web institucional requiere mejoras en cuanto a funcionalidad y, además, los procesos relacionados con las ventas, la producción y la administración se gestionan de forma independiente, debido a la ausencia de una integración entre los sistemas utilizados en estas áreas.	*de estas herramientas debe orientarse hacia alternativas de fácil acceso y capacidad de crecimiento, que permitan conectar los diferentes procesos de la organización y mejorar su desempeño operativo.*
Organización y talento	*¿Los empleados poseen las competencias necesarias para la transformación digital?*	*Existe una brecha significativa en competencias digitales dentro de la organización. Además, la cultura empresarial, influenciada por prácticas tradicionales de carácter familiar, evidencia resistencia frente a*	*Desarrollar programas de capacitación en alfabetización digital y competencias tecnológicas, promoviendo una cultura organizacional orientada a la innovación mediante*

		los procesos de cambio e innovación.	*proyectos piloto y estrategias de gestión del cambio.*

Fuente: Elaboración propia con base en Deloitte (2018).

1.5.3 Modelo de Madurez Digital de McKinsey

El Modelo de Madurez Digital de McKinsey & Company (Bughin, Catlin, Hirt, et al., 2019) se estructura en torno a cuatro dimensiones: estrategia digital, capacidades tecnológicas, cultura organizacional y habilidades del talento.



Figura 2.Síntesis de la madurez digital de SABROCHILE

Fuente: Adaptación del TFM de SABROCHILE.

1.5.4 Resultado general del diagnóstico

SABROCHILE se encuentra en una etapa inicial y se clasifica como "Experimentador". Carece de un plan formalizado de estrategia digital, opera con infraestructura tecnológica básica, presenta una cultura organizacional con resistencia al cambio y una brecha significativa en habilidades digitales.

SABROCHILE carece de una visión digital clara y articulada en su estrategia general. El liderazgo, aunque abierto al cambio, presenta limitaciones en conocimiento técnico. En el ámbito organizacional, SABROCHILE presenta ciertas dificultades para adaptarse a los procesos de cambio. Entre sus principales fortalezas destaca la integración y el sentido de pertenencia derivados de su carácter familiar; sin embargo, una de sus debilidades se relaciona con la ausencia de una estrategia digital definida que oriente su proceso de transformación tecnológica.

En las actividades esenciales de SABROCHILE todavía prevalecen procedimientos de carácter convencional. Las labores de producción dependen en gran medida de procesos manuales, mientras que la administración de la cadena de suministro se desarrolla mediante herramientas y mecanismos básicos. De igual manera, las actividades de marketing y comercialización utilizan principalmente medios tradicionales, lo que dificulta ampliar las operaciones y alcanzar un mayor crecimiento empresarial.

Los procesos de apoyo de SABROCHILE también evidencian ciertas limitaciones en materia de transformación digital. La empresa dispone

de una infraestructura tecnológica básica y su sitio web requiere una actualización para responder de mejor manera a las necesidades actuales. Asimismo, se identifican limitaciones en las competencias digitales del personal, mientras que las actividades relacionadas con la gestión financiera continúan desarrollándose principalmente mediante procedimientos manuales.

1.6 Comparación de modelos: Deloitte y McKinsey

Ambos modelos coinciden en diagnosticar a SABROCHILE en una etapa temprana de madurez digital ("Experimentador"). El modelo planteado por Deloitte presenta una perspectiva más integral, debido a que considera aspectos relacionados con las operaciones y la experiencia del cliente. En cambio, el enfoque de McKinsey pone mayor énfasis en la articulación de la estrategia empresarial con las capacidades tecnológicas necesarias para impulsar la transformación digital.

Ambos refuerzan la necesidad de una transformación digital estructurada, priorizando la alineación estratégica, la inversión en tecnologías escalables y el desarrollo de una cultura organizacional abierta a la innovación (Westerman et al., 2014).

1.7 Conclusiones del capítulo

El diagnóstico realizado mediante los modelos de madurez digital de McKinsey y Deloitte evidencia que SABROCHILE se encuentra en una etapa inicial denominada “Experimentador”, caracterizada por limitaciones en estrategia digital, infraestructura tecnológica y desarrollo de competencias digitales dentro de la organización.

Actualmente, la organización desarrolla una parte importante de sus actividades mediante procedimientos manuales y cuenta con una limitada conexión entre sus herramientas tecnológicas. Esta situación puede dificultar el desarrollo de nuevas iniciativas y disminuir su capacidad para competir en el mercado. En consecuencia, es necesario avanzar hacia la incorporación de soluciones digitales, como sistemas ERP, plataformas de comercio electrónico dirigidas al segmento B2B y herramientas de análisis de datos, que contribuyan a mejorar los procesos y fortalecer la gestión empresarial.

Para que SABROCHILE pueda fortalecer su nivel de madurez digital, es necesario desarrollar un proceso de transformación planificado que articule adecuadamente la tecnología con los procesos organizacionales y las competencias del personal. Asimismo, será fundamental fomentar una cultura empresarial abierta a la innovación y contar con un liderazgo que impulse y acompañe de manera activa la adopción de los cambios digitales.

1.8 Brechas críticas y criterios de priorización

El diagnóstico de madurez digital debe servir como base para establecer un orden de prioridades y orientar la toma de decisiones. Identificar numerosas debilidades sin establecer cuáles requieren atención inmediata puede reducir la efectividad del análisis, especialmente cuando los recursos disponibles no permiten atender todos los problemas al mismo tiempo. En el caso de SABROCHILE, la definición de prioridades se realiza considerando cuatro aspectos principales: el efecto sobre el cliente, los riesgos asociados a las operaciones, la

relación de dependencia con otras capacidades y el nivel de esfuerzo requerido para su implementación. Este criterio permite distinguir entre acciones fundamentales para avanzar en la transformación digital, como organizar y depurar el catálogo de productos, y aquellas iniciativas que, aunque pueden generar resultados visibles, todavía no son convenientes de implementar, como incorporar sensores sin disponer previamente de registros confiables de los lotes de producción.

Una de las principales deficiencias identificadas corresponde a la falta de uniformidad en la información básica de los productos. Es posible que un mismo artículo sea registrado de manera diferente en documentos como hojas de cálculo, facturas o comunicaciones con los clientes, presentando variaciones en su nombre, unidad de medida o precio. Esta inconsistencia puede trasladarse a cualquier nueva herramienta tecnológica que se implemente, generando dificultades y mayores esfuerzos para verificar y conciliar la información. Por esta razón, el proceso de digitalización debe iniciar con la estandarización de los datos, mediante la asignación de códigos únicos, la definición de responsables para su actualización, el establecimiento de criterios para incorporar o retirar registros y la aplicación de controles previos a la publicación de información dirigida a los clientes.

La segunda brecha identificada se relaciona con la gestión de los pedidos. En la actualidad, las solicitudes de los clientes pueden recibirse mediante llamadas telefónicas o aplicaciones de mensajería y posteriormente ser registradas de manera manual, mientras que la disponibilidad de productos, los precios y las condiciones de despacho se comprueban por separado. Esta forma de trabajo puede generar

demoras y aumentar el riesgo de errores durante el proceso. Por ello, la mejora no debe limitarse a incorporar un formulario en línea, sino que debe contemplar un procedimiento estandarizado que permita visualizar el estado de cada pedido, establecer los datos requeridos, asignar responsables y conservar registros de confirmación. De esta manera, el cliente podrá consultar el avance de su solicitud de forma clara y sin necesidad de realizar consultas repetitivas a través de diferentes medios.

La tercera brecha identificada está vinculada con las capacidades y conocimientos del personal. De acuerdo con Kane et al. (2019), los procesos de transformación digital pueden verse limitados cuando la atención se concentra exclusivamente en la incorporación de nuevas herramientas y no se considera adecuadamente la preparación de las personas para utilizarlas. En el caso de SABROCHILE, la capacitación debería estar relacionada directamente con las actividades que los colaboradores realizan en su trabajo cotidiano, como ingresar información de clientes, modificar datos de producción, solucionar inconsistencias, analizar indicadores o gestionar situaciones imprevistas. Por tanto, participar en una capacitación no garantiza por sí mismo el desarrollo de una competencia; es necesario comprobar que el trabajador pueda ejecutar correctamente las actividades requeridas de manera independiente y con un nivel adecuado de calidad.

La cuarta brecha está relacionada con la gobernanza de las decisiones digitales. En SABROCHILE, la responsabilidad sobre estos aspectos puede encontrarse distribuida entre los integrantes de la familia, los proveedores y el personal encargado de las actividades operativas, sin que exista una figura claramente definida que concentre la autoridad y

coordine las decisiones relacionadas con la transformación digital. Se necesita un patrocinador que apruebe prioridades, un campeón digital que coordine el trabajo y propietarios para los datos de clientes, productos, inventarios y finanzas. La madurez aumenta cuando las decisiones dejan de depender de iniciativas aisladas y se integran en una rutina de seguimiento con metas, riesgos y responsabilidades documentadas.

1.9 Escenario objetivo de madurez digital

El escenario objetivo no pretende convertir a SABROCHILE en una empresa intensiva en tecnología. El propósito es desarrollar un nivel de madurez digital que permita a SABROCHILE gestionar de manera confiable sus operaciones B2B, mantener un adecuado control de los inventarios, garantizar la seguridad de la información y utilizar los resultados obtenidos para generar aprendizaje y mejorar sus procesos. Según Felch et al. (2019), los modelos de madurez deben ajustarse a las características y necesidades particulares de cada organización. En este sentido, el nivel que se pretende alcanzar debe determinarse a partir de capacidades y comportamientos que puedan ser observados y evaluados, en lugar de considerar únicamente la cantidad de herramientas o programas tecnológicos adquiridos.

En el ámbito estratégico, se plantea como resultado esperado contar con una hoja de ruta formalmente aprobada, cuya evolución sea evaluada y actualizada de manera trimestral. Respecto a la gestión de clientes, es necesario disponer de una base de datos organizada y depurada, contar con la autorización para el envío de comunicaciones y mantener un

registro de los contactos realizados. En cuanto a las operaciones, los procesos de pedidos, control de inventarios y despacho deben funcionar de manera articulada, compartiendo información sobre sus respectivos estados y mecanismos de control. Para la gestión de datos, cada indicador debe estar respaldado por una fórmula definida, una fuente de información, una periodicidad de medición y un responsable encargado de su seguimiento. Finalmente, en el componente de talento humano, los colaboradores deben demostrar que poseen y aplican correctamente las competencias digitales requeridas de acuerdo con las funciones que desempeñan.

La transformación digital debe desarrollarse de manera progresiva, estableciendo condiciones mínimas que permitan determinar cuándo una capacidad está preparada para avanzar a la siguiente etapa. Para ello, es necesario evaluar aspectos como el nivel de adopción, la calidad de los resultados y la continuidad de los procesos. Por ejemplo, no sería conveniente ampliar el uso del inventario digital mientras los registros físicos presenten un nivel de exactitud inferior al establecido. De igual forma, la expansión del comercio electrónico debería condicionarse a que los pedidos realizados por medios digitales funcionen adecuadamente y no requieran un número mayor de correcciones que los gestionados mediante canales tradicionales. Estos criterios permiten que SABROCHILE mida el avance de su transformación a partir de resultados concretos y no simplemente por el nivel de actividad o por la incorporación de nuevas herramientas tecnológicas.

La evaluación anual debe considerar tanto información cuantitativa como cualitativa para obtener una visión integral de los avances

alcanzados. Los indicadores permitirán analizar aspectos como el nivel de utilización de las herramientas, los tiempos empleados, la frecuencia de errores y los resultados obtenidos. A su vez, la aplicación de entrevistas breves ayudará a identificar las principales dificultades, el grado de confianza de los colaboradores y los aprendizajes adquiridos durante el proceso. De esta manera, la medición no se limita a establecer una calificación, sino que constituye un mecanismo para determinar qué prácticas deben mantenerse y estandarizarse, cuáles necesitan mayor acompañamiento y qué iniciativas o inversiones deben modificarse, suspenderse o replantearse.

Tabla 3.Prioridades derivadas del diagnóstico de madurez

Prioridad	***Brecha***	***Acción inicial***	***Evidencia de avance***	***Dependencia***
1	*Datos maestros inconsistentes*	*Depurar catálogo, clientes y unidades*	*Registros únicos y aprobados*	*Responsables de datos*
2	*Pedido manual fragmentado*	*Documentar flujo y estados*	*Pedidos trazables de inicio a cierre*	*Catálogo y stock*
3	*Inventario sin conciliación periódica*	*Conteo inicial y regla de ajustes*	*Exactitud física frente al sistema*	*SKU y unidades*

4	*Competencias digitales limitadas*	*Práctica por rol y evaluación*	*Tareas completadas sin retrabajo*	*Procesos definidos*
5	*Gobierno informal*	*Nombrar patrocinador y campeón*	*Actas, decisiones y responsables*	*Compromiso directivo*

Fuente: Elaboración propia a partir del diagnóstico y de la literatura citada.

1.10 Evaluación del capítulo

Marque V si el enunciado es verdadero o F si es falso. La clave de respuestas se encuentra en los anexos.

1. ☐ **V** ☐ **F** La transformación digital se limita a automatizar tareas existentes.
2. ☐ **V** ☐ **F** Los datos, los algoritmos y la experiencia del usuario pueden convertirse en activos estratégicos.
3. ☐ **V** ☐ **F** La madurez digital debe evaluarse desde dimensiones tecnológicas, organizacionales y culturales.
4. ☐ **V** ☐ **F** Los procesos estratégicos incluyen la visión digital y la definición de prioridades.
5. **.** ☐ **V** ☐ **F** La producción, la cadena de suministro, el marketing y la atención al cliente son procesos clave de SABROCHILE.
6. ☐ **V** ☐ **F** Los recursos humanos y la infraestructura tecnológica pertenecen a los procesos de soporte.

7. ☐ **V** ☐ **F** El modelo de Deloitte examina estrategia, clientes, operaciones, tecnología y talento.
8. ☐ **V** ☐ **F** SABROCHILE dispone de una estrategia digital plenamente formalizada.
9. ☐ **V** ☐ **F** La empresa utiliza actualmente un CRM avanzado e integrado con su inventario.
10. ☐ **V** ☐ **F** Los modelos aplicados ubican a SABROCHILE en una etapa inicial o de experimentación.
11. ☐ **V** ☐ **F** La cultura familiar puede facilitar la cohesión, pero también producir resistencia al cambio.
12. ☐ **V** ☐ **F** La digitalización de inventarios puede mejorar el control de existencias y la trazabilidad.
13. ☐ **V** ☐ **F** La página web obsoleta y las habilidades digitales limitadas constituyen brechas del diagnóstico.
14. ☐ **V** ☐ **F** La compra de software, por sí sola, garantiza una transformación digital exitosa.
15. ☐ **V** ☐ **F** Para avanzar, SABROCHILE necesita alinear tecnología, procesos, personas e indicadores

CAPÍTULO II

2. DIAGNÓSTICO Y ESTRATEGIA DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL PARA UNA EMPRESA FAMILIAR RURAL

2.1 Objetivo del capítulo.

Aplicar herramientas de análisis estratégico y diseño centrado en el cliente para construir una propuesta de valor digital y una hoja de ruta viable.

2.2 Introducción

En el contexto empresarial actual, la transformación digital se ha convertido en un elemento estratégico necesario para las organizaciones, incluyendo a las pequeñas y medianas empresas familiares que desarrollan sus actividades en zonas rurales. No obstante, el proceso de incorporación de tecnologías debe responder a las características y posibilidades de cada negocio, ya que las soluciones diseñadas para grandes empresas no necesariamente son adecuadas para pequeñas organizaciones cuya actividad depende de procesos artesanales, de la relación cercana con sus clientes y de vínculos basados en la confianza. Desde esta perspectiva, el presente capítulo analiza el reto que representa iniciar un proceso de transformación digital en una empresa familiar rural con un nivel limitado de madurez tecnológica, pero que cuenta con una propuesta de valor consolidada en el ámbito de los alimentos saludables. El objetivo es determinar cómo puede llevarse a

cabo esta transformación de manera gradual, viable y sostenible, sin perder las características que forman parte de su identidad empresarial.

Para abordar esta problemática, se selecciona como objeto de estudio a SABROCHILE, empresa chilena dedicada a la elaboración de productos de avena saludable bajo la marca Sabroavena y de aguas saborizadas comercializadas como Vielys. A partir de la evaluación de su grado de madurez digital, el análisis de las condiciones de su entorno y la identificación de las necesidades y características de sus clientes del segmento B2B, el presente capítulo propone una metodología orientada al diseño de un proceso de transformación digital progresivo. La finalidad es evidenciar que una empresa con recursos tecnológicos y financieros limitados también puede evolucionar desde prácticas predominantemente tradicionales hacia un modelo de gestión híbrido, capaz de mejorar sus procesos internos, incrementar su eficiencia y fortalecer su posición competitiva en el mercado.

2.3 Análisis del nivel de madurez digital

El proceso de transformación digital debe partir de una evaluación objetiva de la situación actual de la organización, antes de decidir qué tecnologías incorporar. En el caso de SABROCHILE, este diagnóstico adquiere especial importancia debido a sus características como empresa familiar de origen rural, las cuales le proporcionan ventajas como la integración entre sus miembros y el conocimiento acumulado sobre sus productos, pero también pueden generar dificultades relacionadas con la adaptación al cambio y la ausencia de procesos digitalizados. De acuerdo con (Gómez-Trujillo & González-Pérez, 2021;

Kane et al., 2021), la madurez digital puede entenderse como la capacidad de una organización para incorporar y articular las tecnologías digitales con su estrategia, cultura, procesos y gestión de las relaciones con los clientes, orientándolas hacia la generación de valor.

Para evaluar esta capacidad en SABROCHILE, se aplicaron dos modelos complementarios: el de Deloitte y el de McKinsey. Ambos coinciden en ubicar a la empresa en una fase temprana de madurez, categorizada como "Experimentador" o "Implementador Digital Inicial".

2.3.1 Hallazgos clave del diagnóstico

El análisis por procesos —estratégicos, clave y de soporte—, resumido en la Tabla 4, revela una situación dual.

Tabla 4. Síntesis del diagnóstico de madurez digital

Dimensión	***Hallazgo Clave para SABROCHILE***	***Implicación Estratégica***
Estrategia y Liderazgo	*No existe una visión digital formal. El liderazgo es consciente de la necesidad de modernizarse (e-commerce, marketing), pero sin un plan estructurado.*	*Brecha Crítica. Es fundamental establecer un plan de transformación digital que contemple objetivos específicos y medibles, así como designar a una persona responsable de coordinar y supervisar su implementación.*

Clientes (B2B)	*La comunicación con los clientes se desarrolla principalmente mediante medios convencionales, como llamadas telefónicas, WhatsApp y visitas presenciales. Sin embargo, la empresa presenta una limitada disponibilidad de herramientas digitales que faciliten la recepción y seguimiento de pedidos empresariales, así como la administración y fidelización de sus clientes mediante sistemas CRM.*	*Oportunidad Principal. La incorporación de herramientas digitales en la gestión de la relación comercial representa una importante posibilidad de crecimiento para SABROCHILE, ya que permitiría simplificar y agilizar el proceso de pedidos, además de ofrecer una atención más eficiente y una mejor experiencia a los clientes, especialmente a los minimercados.*
Operaciones	*Los procesos internos de SABROCHILE se caracterizan por una limitada integración y por el predominio de actividades realizadas de manera manual. El control de inventarios se efectúa sin el apoyo de sistemas especializados, mientras que las operaciones productivas presentan un bajo nivel de automatización y las actividades logísticas se*	*Punto de Ineficiencia. La incorporación de una herramienta básica para el control de inventarios constituye una acción prioritaria, ya que permitiría disminuir las pérdidas derivadas de mermas y mejorar la planificación y eficiencia de las actividades productivas.*

	gestionan mediante procedimientos básicos. Esta situación dificulta disponer de información actualizada en tiempo real para realizar un seguimiento oportuno y respaldar la toma de decisiones.	
Tecnología	*Infraestructura básica (página web inactiva). Sin uso de Cloud, macrodatos o IA.*	*Base por Construir. La estrategia debe priorizar soluciones SaaS (Software as a Service) de bajo costo y alta escalabilidad (e-commerce, CRM).*
Organización y Talento	*Brecha significativa de habilidades digitales en el equipo. Cultura organizacional con resistencia al cambio por tradición y ubicación rural.*	*Factor Humano Clave. La incorporación de nuevas tecnologías debe complementarse con programas de capacitación y formación en competencias digitales, además de estrategias orientadas a gestionar el cambio organizacional. Esto permitirá facilitar la adaptación del personal y favorecer el uso adecuado de las*

		herramientas implementadas.

Fuente: Elaboración propia con base en los modelos de Deloitte y McKinsey.

En esencia, SABROCHILE posee un producto excelente (diferenciado, saludable, local), pero opera con una "mentalidad analógica". Su gran oportunidad no es solo vender más, sino vender mejor, más rápido y con menos fricción, lo cual es el propósito central de su transformación digital.

2.4 Análisis de tendencias y entorno competitivo

Una vez diagnosticada la situación interna, el siguiente paso es comprender las fuerzas externas que moldearán el futuro de SABROCHILE. El análisis de tendencias de la Tabla 2.2 y la matriz DOFA proporcionan el mapa del entorno.

Tabla 5. Tendencias relevantes para SABROCHILE

Dimensión	***Tendencia Emergente (Clave)***	***Oportunidad para SABROCHILE***
Mercado	*Crecimiento sostenido del mercado de alimentos saludables en América Latina hasta 2030.*	*Alta. Validación de la demanda para su portafolio de productos sin sellos y naturales.*

Personas (Consumidores)	*Creciente conciencia sobre la salud y la nutrición, influenciada por redes sociales e influencers (Forbes Chile, 2022).*	*Alta. Permite educar digitalmente al consumidor y construir una marca con propósito, usando marketing de contenidos.*
Negocio	*Expansión de canales de venta en línea y automatización de procesos productivos.*	*Estratégica. La transición a un modelo de negocio híbrido (físico + digital B2B) es la vía para escalar.*
Cultura	*Los consumidores valoran marcas con propósito, sostenibilidad y que apoyen la economía local.*	*Diferenciación. La historia de empresa familiar, el origen rural de la avena y la producción artesanal son activos de marketing únicos.*
Tecnología	*Acceso a tecnologías de trazabilidad (blockchain, QR) y analítica de datos (macrodatos) a costos decrecientes.*	*Innovación Accesible. Permite implementar soluciones de Industria 4.0 de forma gradual y económica, como códigos QR para trazabilidad.*

Fuente: Elaboración propia.

El análisis DOFA, presentado de manera resumida en la Figura 2.1, permite identificar que SABROCHILE mantiene una posición favorable para desarrollar estrategias de crecimiento. Entre sus principales fortalezas destacan la diferenciación de sus productos, el conocimiento del entorno local y la flexibilidad de su estructura organizacional. A

estas condiciones se suman oportunidades relacionadas con el incremento de la demanda y los programas de apoyo provenientes del sector público. En este contexto, la empresa debe aprovechar sus ventajas y las condiciones favorables del entorno, al mismo tiempo que trabaja en la reducción de sus limitaciones digitales y de los procesos manuales, además de enfrentar factores externos como la presencia de marcas de mayor tamaño y los costos asociados a la distribución y logística.

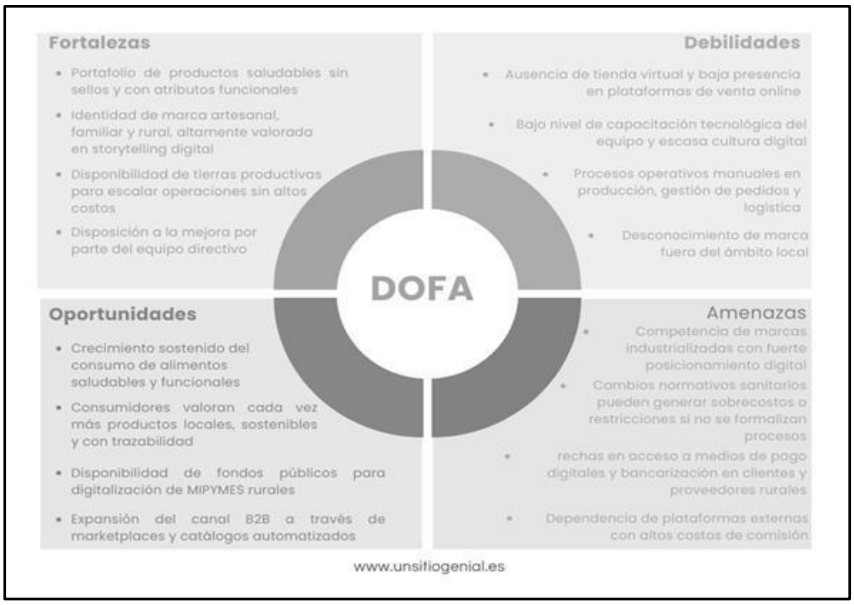


Figura 3. Matriz DOFA de SABROCHILE

Fuente. Adaptación del TFM de SABROCHILE.

2.5 Diseño de la propuesta de valor

El corazón del plan de transformación digital reside en rediseñar la propuesta de valor para que sea relevante en un ecosistema digital. Esto no significa cambiar los productos, sino transformar la experiencia de

compra del cliente B2B. Para lograrlo, se utilizaron herramientas de design thinking: el Buyer Persona, el Mapa de Empatía y el Customer Journey Map.

2.5.1 Buyer persona y segmento prioritario

Se identificó al cliente principal y más inmediato: los mini mercados y tiendas de barrio. A partir de información real se construyó el perfil de "Miguel Fernández", dueño de un mini mercado familiar, resumido en la Tabla 6. Este arquetipo evita que la estrategia se despegue de la realidad del cliente.

Tabla 6. Buyer persona del dueño de mini mercado

Perfil Demográfico	***Intereses y Canales***	***Problemas Principales***	***Ganancias Esperadas***
Nombre: Miguel Fernández Ruiz. Edad: 48 años. Negocio: Minimercado "La Locomotora". Ubicación: Zona rural, Región de Ñuble, Chile.	*Intereses: Gestionar eficientemente, satisfacer a su clientela, encontrar productos rentables. Canales: Llamadas, WhatsApp, ferias locales.*	*Dificultad para competir con supermercados, gestión de inventario ineficiente, procesos de pedido manuales que consumen tiempo.*	*Aumentar ventas, simplificar la compra, diferenciarse con productos únicos y locales.*

Fuente: Elaboración propia.

2.5.2 Mapa de empatía y recorrido del cliente

El mapa de empatía elaborado en el TFM profundiza en la experiencia de "Miguel". El cliente manifiesta su inconformidad ante la dificultad de acceder a los productos saludables que demanda, así como su preocupación por no adaptarse oportunamente a los avances tecnológicos. Al mismo tiempo, muestra interés en respaldar el crecimiento de otra empresa familiar de origen chileno. Entre las principales dificultades que enfrenta se encuentran el tiempo que debe invertir en la gestión de los pedidos y la idea de que el uso de una plataforma digital podría representar un proceso complicado.

El recorrido del cliente desarrollado en el TFM contempla cuatro fases principales. A partir de este análisis, se identifican como principales dificultades las etapas de consideración y adquisición. En la primera, el problema se relaciona con la ausencia de catálogos que presenten la información de los productos de manera clara y organizada, mientras que en la fase de compra se evidencian procedimientos manuales que hacen que la gestión de los pedidos sea más lenta y poco eficiente.

2.5.3 Canvas de la propuesta de valor

Con el perfil del cliente claro, se utiliza el Canvas de la Propuesta de Valor (Osterwalder et al., 2014) para diseñar una oferta que conecte sus trabajos, frustraciones y ganancias con productos, servicios y aliviadores concretos.

El análisis de este Canvas concluye que la propuesta de valor digital de SABROCHILE debe basarse en tres pilares:

- **Simplificación Digital:** Una plataforma de e-commerce B2B de terceros (sencilla, desde el móvil) que elimine la fricción y el tiempo en los pedidos.

- **Confianza y Diferenciación:** Un catálogo digital claro y profesional que comunique la calidad, el origen local y los beneficios para la salud de los productos, respaldado por una logística confiable.

- **Relación de Cercanía Digitalizada:** Un sistema CRM que profesionalice la gestión de clientes y un plan de onboarding y soporte que supere el temor a la tecnología, manteniendo el trato humano característico de la empresa.

2.6 Nuevo modelo de negocio y hoja de ruta

Con la nueva propuesta de valor validada, se procede a diseñar el modelo de negocio que la hará viable. Utilizando el Business Model Canvas (Osterwalder & Pigneur, 2010), se compararon dos opciones estratégicas para el canal de ventas digital (Figuras 3 y 4 del TFM):

- **Opción 1 (Plataforma B2B Propia):** Esta alternativa requería desarrollar una solución tecnológica propia, lo que suponía asumir una inversión fija considerable al inicio y destinar recursos que podían alejarse de la actividad principal de la empresa, centrada en la producción.

- **Opción 2 (Plataforma B2B de Terceros):** Esta alternativa plantea la incorporación de SABROCHILE a una plataforma de comercio electrónico ya desarrollada, como un marketplace o un servicio basado en SaaS. Su principal ventaja radica en que reduce los requerimientos de inversión inicial, permite poner en funcionamiento la solución en menor tiempo y facilita que la empresa concentre sus recursos en sus actividades esenciales: la producción y comercialización de sus productos.

El equipo directivo seleccionó la alternativa de plataforma de terceros por ser la más coherente con la realidad de una pequeña empresa familiar. A partir de esta decisión se desarrolló la hoja de ruta de la Tabla 7, concebida para gestionar el riesgo y construir capacidades de manera incremental.

Tabla 7. Hoja de ruta estratégica preliminar

Fase	***Objetivo Estratégico***	***Segmento Principal***	***Acciones y Tecnologías Clave***
Fase 0: Gestión del Cambio (Meses 1-3)	*Preparar la organización (equipo y clientes) para la adopción digital.*	*Interno (equipo) y clientes piloto.*	*Diagnóstico de habilidades, talleres participativos, designación de un "campeón digital", pilotos de validación con WhatsApp Business.*

Fase 1: Cimientos Digitales (Meses 1-12)	*Establecer el canal B2B, generar ingresos tempranos y construir marca.*	*Mini mercados.*	*Implementación de plataforma e-commerce B2B (Jumpseller/Tiendanube), CRM básico (HubSpot), suite de colaboración (Google Workspace), lanzamiento de redes sociales y email marketing.*
Fase 2: Expansión y Diferenciación (Meses 13-24)	*Mejorar la propuesta de valor, optimizar operaciones y acceder a nichos de mayor margen.*	*Distribuidores especializados.*	*Trazabilidad con códigos QR, piloto de sensores IoT para control de calidad, campañas de co-marketing digital, software de optimización de rutas logísticas.*
Fase 3: Consolidación y Escala (Meses 25-36)	*Alcanzar la excelencia operativa y establecer alianzas estratégicas.*	*Supermercados regionales.*	*Integración de plataforma B2B con ERP de clientes (APIs), herramienta de Business Intelligence (Power BI), automatización de marketing, expansión del catálogo a productores locales aliados.*

Fuente: Elaboración propia.

Esta hoja de ruta constituye un elemento central dentro del plan de transformación digital, debido a que establece para cada etapa los objetivos, las actividades que serán desarrolladas y los indicadores (KPI) que permitirán evaluar los resultados. Esto facilita que la dirección pueda realizar un seguimiento continuo de los avances y efectuar las modificaciones necesarias durante la implementación. Por su parte, la gestión del cambio debe estar presente de manera transversal en todo el proceso, ya que su función es favorecer la adaptación del personal y asegurar que las nuevas tecnologías sean incorporadas efectivamente en las actividades de la organización.

2.7 Conclusiones del capítulo

El análisis de SABROCHILE permite extraer conclusiones transferibles a otras PYMEs familiares rurales que inician su camino de digitalización.

1. **El Diagnóstico es la Base:** No se puede digitalizar lo que no se comprende. Evaluar la madurez digital con modelos como los de Deloitte o McKinsey es el primer paso indispensable para identificar brechas reales y priorizar inversiones. Para SABROCHILE, esto reveló que su principal oportunidad no era la producción, sino la comercialización.

2. **El Cliente (B2B) es el Centro de la Estrategia:** Utilizar herramientas de design thinking (Buyer Persona, Mapa de Empatía, Customer Journey Map) permite diseñar soluciones tecnológicas que resuelven dolores reales. La propuesta de valor

digital de SABROCHILE no es solo "una tienda online", es una "herramienta que simplifica la vida del dueño del minimercado".

3. **Lo Simple y Progresivo es Más Sostenible:** Para una PYME con recursos limitados, la transformación digital debe ser incremental. Optar por plataformas SaaS de terceros (e-commerce, CRM) en lugar de desarrollos propios, y comenzar con el segmento de clientes más accesible (minimercados) antes de abordar los más complejos (supermercados), es una estrategia de bajo riesgo y alto retorno.

4. **La Cultura Digital es Tan Importante como la Tecnología:** La mayor barrera para SABROCHILE no es comprar un software, sino vencer la resistencia al cambio de su equipo y de sus clientes. Un plan de transformación digital que ignore la gestión del cambio y la capacitación está condenado al fracaso. La "Fase 0" es, probablemente, la más crítica de toda la hoja de ruta.

2.8 Diseño detallado de la experiencia B2B

La experiencia B2B propuesta debe reducir trabajo para el cliente y para SABROCHILE. Lemon y Verhoef (2016) señalan que la experiencia se forma a lo largo de múltiples puntos de contacto; por tanto, no basta con optimizar la pantalla de compra si la información, la entrega o la posventa continúan fragmentadas. El diseño de la experiencia comercial se inicia desde el primer contacto con el cliente, incluso antes de que este acceda a la plataforma digital. En esta etapa, el minimercado recibe la invitación para conocer la propuesta, revisa el catálogo disponible y

obtiene información sobre las condiciones establecidas para la relación comercial.

Durante la fase de consideración, el cliente debe disponer de información suficiente para localizar los productos según su categoría, presentación y disponibilidad. Asimismo, es importante que pueda consultar los precios correspondientes a su tipo de cliente, así como los requisitos relacionados con cantidades mínimas de compra, áreas de cobertura y plazos aproximados de entrega. Presentar esta información de forma clara y accesible reduce la necesidad de realizar consultas constantes para obtener datos básicos. Sin embargo, la incorporación de un canal digital no significa eliminar el acompañamiento personalizado, por lo que resulta conveniente mantener un medio de contacto visible que permita atender inquietudes y facilitar la continuidad del proceso sin que el cliente tenga que proporcionar nuevamente la información solicitada.

Durante el proceso de adquisición, la plataforma debe comprobar previamente aspectos como la cantidad solicitada, los datos de entrega, la dirección de destino y el método de pago, antes de proceder con la confirmación del pedido. En el caso de los descuentos asociados al volumen de compra, estos deben presentarse mediante condiciones claras y fáciles de comprender, permitiendo que el cliente conozca el valor final de la transacción antes de aceptarla. Asimismo, la normativa chilena relacionada con el comercio electrónico establece la importancia de proporcionar información clara y oportuna sobre aspectos como los precios, la disponibilidad de los productos y las condiciones relevantes de la operación. El cumplimiento de estos requisitos contribuye a

generar mayor confianza en el cliente y a disminuir posibles inconvenientes o reclamos posteriores.

Una vez registrado el pedido, es conveniente establecer un número reducido de estados que permitan al cliente conocer de forma clara el avance de su solicitud, tales como recibido, validado, preparado, enviado y entregado. En caso de presentarse algún inconveniente, este deberá identificarse de manera visible para facilitar su atención. Además, las confirmaciones deben enviarse mediante el medio de comunicación autorizado por el cliente, quien también debería tener la posibilidad de consultar los documentos relacionados con su compra. Para SABROCHILE, centralizar esta información permitiría que los datos utilizados en la gestión de pedidos sean aprovechados de manera conjunta por el CRM, el sistema de inventarios y los indicadores de gestión, evitando la duplicación de registros y la necesidad de realizar conciliaciones manuales.

La etapa de posventa debe orientarse no solo a conocer el nivel de satisfacción del cliente, sino también a favorecer futuras compras y obtener información útil para mejorar los procesos. Después de la entrega, una consulta breve puede ayudar a identificar posibles inconvenientes relacionados con errores, incumplimientos o dificultades en la utilización del producto. Asimismo, los reclamos deben organizarse según su causa y vincularse con el pedido correspondiente, ya que registrar únicamente observaciones aisladas dificulta determinar el origen de los problemas. Por ello, cada incidencia debe dar lugar a una acción concreta, contar con un responsable definido y ser objeto de un seguimiento posterior que permita comprobar la solución aplicada.

2.9 Validación de hipótesis y aprendizaje comercial

La propuesta de valor planteada para SABROCHILE parte de determinadas premisas que deben ser comprobadas antes de implementar una solución definitiva. Entre ellas se considera que los minimercados estarían dispuestos a utilizar un catálogo digital, que valorarían la rapidez en la reposición de productos y que aceptarían gestionar sus pedidos mediante canales digitales sin requerir necesariamente una visita presencial. De igual manera, se plantea que la empresa puede mantener condiciones estables en cuanto a disponibilidad de productos, precios y tiempos de entrega. Transformar estas premisas en hipótesis comprobables permite validar la propuesta antes de realizar inversiones tecnológicas, evitando que las decisiones se fundamenten únicamente en percepciones internas de la organización.

El piloto debe considerar una muestra diversa de clientes, incluyendo usuarios que realicen compras con frecuencia, aquellos que compren ocasionalmente y clientes ubicados tanto cerca como a mayor distancia. Durante un período de cuatro semanas se evaluará su desempeño frente a actividades específicas, como localizar un producto, efectuar nuevamente una compra, interpretar correctamente una promoción o descuento y comunicar algún inconveniente. Para medir los resultados se tomarán en cuenta variables como el porcentaje de tareas completadas, el tiempo empleado, los errores cometidos, la necesidad de asistencia y el nivel de satisfacción. Posteriormente, se realizarán entrevistas que permitan profundizar en las causas de las dificultades identificadas durante la prueba.

Los resultados obtenidos durante el proceso de evaluación deben utilizarse como base para orientar las decisiones de mejora. Cuando los clientes logran localizar los productos, pero no completan la compra, será necesario analizar aspectos relacionados con las condiciones ofrecidas, el proceso de registro o la confianza que genera el servicio de entrega. En cambio, si los pedidos realizados mediante canales digitales se procesan correctamente, pero posteriormente requieren ajustes o correcciones dentro de la empresa, la dificultad estaría relacionada con la articulación de los procesos operativos. Esta diferenciación permite identificar con mayor precisión el origen de los problemas, evitando atribuirlos únicamente al funcionamiento de la interfaz y facilitando la aplicación de mejoras en el área que realmente lo necesita.

Al finalizar cada etapa, debe establecerse una decisión concreta respecto al camino a seguir, pudiendo optarse por mantener la iniciativa, realizar modificaciones, ampliar su alcance o suspenderla. La decisión adoptada debe sustentarse en la evidencia obtenida, los costos involucrados, los riesgos identificados y la hipótesis que será evaluada posteriormente. De esta manera, la hoja de ruta puede adaptarse a los resultados obtenidos sin perder un enfoque ordenado y controlado. En este contexto, reemplazar una herramienta tecnológica no debe considerarse necesariamente como un fracaso, especialmente cuando la decisión se toma de manera oportuna y con base en información comprobable. El mayor costo para la organización se produce cuando se continúa utilizando una solución que no demuestra niveles adecuados de adopción o que no genera beneficios concretos.

Tabla 8.. Plan de validación de hipótesis del canal B2B

Hipótesis	*Prueba*	*Indicador*	*Umbral inicial*	*Decisión*
El catálogo facilita la búsqueda	*Cinco tareas con clientes*	*Tareas completadas sin ayuda*	*≥ 80 %*	*Simplificar categorías si no cumple*
El pedido digital reduce fricción	*Comparar pedido digital y manual*	*Tiempo y correcciones*	*Mejora ≥ 20 %*	*Revisar flujo o datos*
Los descuentos son comprensibles	*Escenarios de volumen*	*Interpretación correcta*	*≥ 80 %*	*Reescribir reglas*
La entrega mantiene confianza	*Seguimiento de pedidos piloto*	*Cumplimiento y reclamos*	*≥ 95 % a tiempo*	*Ajustar promesa logística*
El canal genera recompra	*Observación durante ocho semanas*	*Clientes con segundo pedido*	*≥ 50 %*	*Revisar valor y acompañamiento*

Fuente: Elaboración propia a* partir *del diagnóstico y de la literatura citada.

2.10 Evaluación del capítulo

Marque V si el enunciado es verdadero o F si es falso. La clave de respuestas se encuentra en los anexos.

1. ☐ **V** ☐ **F** La transformación digital debe adaptarse al tamaño, los recursos y el contexto rural de la empresa.
2. ☐ **V** ☐ **F** SABROCHILE produce Sabroavena y comercializa aguas saborizadas bajo la marca Vielys.
3. ☐ **V** ☐ **F** El diagnóstico es innecesario cuando la empresa ya conoce sus productos.
4. ☐ **V** ☐ **F** Los modelos de Deloitte y McKinsey ubican a SABROCHILE en una fase avanzada.
5. ☐ **V** ☐ **F** La digitalización de la relación B2B constituye una oportunidad prioritaria.
6. ☐ **V** ☐ **F** El crecimiento de la demanda de alimentos saludables puede favorecer a la empresa.
7. ☐ **V** ☐ **F** El buyer persona prioritario es el dueño de un minimercado familiar.
8. ☐ **V** ☐ **F** Los procesos manuales de pedido generan fricción para el cliente objetivo.
9. ☐ **V** ☐ **F** La propuesta de valor combina simplificación, confianza y cercanía digitalizada.
10. ☐ **V** ☐ **F** El mapa de empatía ayuda a comprender lo que el cliente piensa, siente, observa y hace.
11. ☐ **V** ☐ **F** El recorrido del cliente permite localizar puntos de dolor antes, durante y después de la compra.

12. ☐ **V** ☐ **F** La alternativa recomendada es desarrollar inmediatamente una plataforma propia.
13. ☐ **V** ☐ **F** Una plataforma SaaS de terceros puede reducir inversión y tiempo de lanzamiento.
14. ☐ **V** ☐ **F** La fase de preparación incluye capacitación y gestión del cambio.
15. ☐ **V** ☐ **F** La transformación debe avanzar por etapas con metas e indicadores verificables.

CAPÍTULO III

3 MODELOS DE NEGOCIO Y ARQUITECTURA TECNOLÓGICA

3.1 Objetivo del capítulo.

Diseñar un modelo de negocio digital y una arquitectura tecnológica modular que conecten la propuesta de valor con capacidades operativas, comerciales y de datos.

3.2 Introducción

El diseño del modelo de negocio constituye un elemento estratégico fundamental para determinar la capacidad de una organización para generar valor en entornos digitales. La literatura especializada ha demostrado que las empresas que logran articular adecuadamente su propuesta de valor con las capacidades tecnológicas disponibles obtienen ventajas competitivas sostenibles en el tiempo (Osterwalder y Pigneur, 2010; Teece, 2010). En el caso de SABROCHILE, una empresa familiar chilena dedicada a la producción de alimentos saludables (Sabroavena y Vielys), la definición de un modelo de negocio digital representa no solo una oportunidad de crecimiento, sino una necesidad estratégica para mantener su competitividad en un mercado cada vez más exigente (SABROCHILE, 2016).

El diagnóstico de madurez digital realizado en el Capítulo I ubicó a SABROCHILE en una etapa inicial o de experimentación. Aunque existen iniciativas aisladas de comercio electrónico y marketing, todavía

no hay una integración estratégica entre tecnología, procesos, datos y objetivos del negocio (Deloitte, 2018; Bughin et al., 2019).

El análisis de tendencias y del entorno competitivo desarrollado en el Capítulo II mostró un mercado chileno de alimentos saludables con oportunidades vinculadas a la búsqueda de bienestar, el origen local y la digitalización de los canales. Estas fuerzas exigen una respuesta gradual que preserve la identidad artesanal de SABROCHILE.

Este capítulo desarrolla, en primer lugar, los fundamentos del Business Model Canvas como herramienta para el diseño de modelos de negocio digitales. Seguidamente, se desarrolla el Canvas de la Propuesta de Valor de SABROCHILE, en el cual se relacionan las características y necesidades del perfil de los clientes con los elementos que conforman la propuesta de valor ofrecida por la empresa. Posteriormente, se analizan las plataformas digitales como habilitadores de valor y se propone una arquitectura tecnológica. Finalmente, se presenta una hoja de ruta de implementación que traduce la arquitectura tecnológica en un plan de acción por fases.

3.3 Fundamentos del Business Model Canvas para Entornos Digitales

El Business Model Canvas, desarrollado por Osterwalder y Pigneur (2010), constituye una herramienta fundamental para el diseño y análisis de modelos de negocio. Su aplicación en entornos digitales requiere adaptaciones específicas que consideren las particularidades de los mercados mediados por tecnología, donde las externalidades de red, los costos marginales cercanos a cero y la economía de datos reconfiguran

la lógica tradicional de creación y captura de valor (Schneider y Spieth, 2013; Teece, 2010).

3.3.1 Estructura del Business Model Canvas Digital

El Business Model Canvas se compone de nueve bloques interconectados que describen la lógica de creación, entrega y captura de valor de una organización (Osterwalder y Pigneur, 2010). En entornos digitales, estos bloques adquieren características particulares que deben ser consideradas en el diseño del modelo de negocio.

1. **Segmentos de Clientes:** En entornos digitales, es común identificar múltiples segmentos interrelacionados, como ocurre en los mercados de dos lados (two-sided markets) donde interactúan consumidores y proveedores (Rochet y Tirole, 2003; Rysman, 2009). Para SABROCHILE, el análisis del público objetivo (Capítulo IV) identificó tres segmentos principales:

2. **Mini mercados y tiendas de barrio:** El segmento está conformado por pequeños establecimientos comerciales de carácter local, muchos de ellos administrados directamente por sus propietarios o por integrantes de una misma familia. Estos negocios buscan incorporar productos que les permitan diferenciar su oferta y establecer relaciones comerciales con proveedores que ofrezcan confianza y continuidad. Debido a que presentan un nivel reducido de digitalización, requieren mecanismos de compra que sean sencillos, ágiles y fáciles de utilizar. Actualmente, SABROCHILE mantiene la relación comercial mediante visitas presenciales realizadas por su fundador a los diferentes puntos

de venta, modalidad que puede dificultar la expansión de la empresa y limitar su capacidad para atender a un mayor número de clientes.

3. **Distribuidores especializados en alimentos saludables/gourmet:** Organizaciones dedicadas a la comercialización de productos dirigidos a segmentos específicos del mercado, que cuentan con un mayor nivel de desarrollo en el uso de tecnologías digitales. Estas empresas buscan establecer alianzas con marcas innovadoras que presenten propuestas de valor diferenciadas y dispongan de la capacidad logística necesaria para garantizar un adecuado abastecimiento y distribución de sus productos.

4. **Cadenas de supermercados regionales/independientes:** Cadena de supermercados con cobertura regional que buscan diferenciar su oferta frente a los grandes establecimientos de alcance nacional mediante la incorporación de productos locales y especializados. Para ello, requieren trabajar con proveedores que tengan la capacidad de garantizar niveles adecuados de producción, abastecimiento y calidad, de acuerdo con las exigencias comerciales del mercado.

5. **Propuesta de Valor:** La propuesta de valor digital debe adaptarse a las características, necesidades y expectativas de los distintos segmentos de clientes. En el caso de SABROCHILE, esta propuesta se plantea mediante un servicio integral orientado al mercado B2B, cuyo propósito es complementar y fortalecer la comercialización de los productos físicos de las marcas

Sabroavena y Vielys. Para ello, se contempla una plataforma que facilite la autogestión de los clientes, incorpore mecanismos de trazabilidad mediante códigos QR y se integre con un sistema CRM que permita clasificar a los clientes y desarrollar promociones de acuerdo con sus características y preferencias.

6. **Canales:** La incorporación de medios digitales amplía las alternativas de contacto y comercialización, por lo que resulta necesario coordinarlos de manera articulada para ofrecer una experiencia consistente al cliente. En SABROCHILE, se propone utilizar una plataforma de comercio electrónico B2B de terceros como medio principal para gestionar las ventas. Esta estrategia se complementaría con las redes sociales para fortalecer el reconocimiento de la marca, WhatsApp Business API para brindar atención y soporte, campañas de email marketing dirigidas a grupos específicos de clientes y la participación en ferias y actividades comerciales de carácter local.

7. **Relación con los Clientes:** La relación digital se caracteriza por la personalización y la automatización. Para SABROCHILE, la relación con los clientes combina la atención personalizada tradicional con la eficiencia digital, a través de un modelo de autoservicio asistido, onboarding guiado, atención personalizada a través de nuevos canales digitales, y gestión de comunidad B2B.

8. **Fuentes de Ingresos:** Los modelos digitales permiten diversificar las fuentes de ingresos. Para SABROCHILE, las fuentes propuestas incluyen la venta de productos propios a través de la plataforma B2B, comisiones por transacciones (en fases futuras), y servicios de valor añadido como reportes avanzados y formación personalizada.

9. **Recursos Clave:** Dentro del modelo de negocio, los recursos vinculados con la tecnología adquieren una importancia estratégica para el desarrollo de la empresa. En SABROCHILE, estos recursos comprenden la infraestructura tecnológica necesaria para operar, como la plataforma B2B de terceros, los servicios de alojamiento web y el sistema CRM. También se considera el talento humano, integrando tanto los conocimientos y experiencia de los fundadores como la incorporación de personal con competencias digitales. A ello se suman las marcas registradas como parte de la propiedad intelectual, la información almacenada en las bases de datos, las herramientas de análisis y la capacidad logística de la empresa, complementada mediante aliados especializados en la distribución de última milla.

10. **Actividades Clave:** Las actividades fundamentales de SABROCHILE se encuentran relacionadas con la administración y funcionamiento de su ecosistema digital y productivo. Entre ellas se contempla la elaboración artesanal de alimentos saludables bajo los controles y requisitos establecidos, así como la investigación, innovación y creación de nuevos

productos. También forman parte de estas actividades la administración y actualización de los catálogos disponibles en plataformas B2B externas, el manejo de estrategias de marketing digital y producción de contenidos, el análisis de la información para identificar oportunidades de mejora y la planificación y coordinación de las operaciones logísticas.

11. **Socios Clave:** El desarrollo del ecosistema digital de SABROCHILE depende de la colaboración con diferentes actores estratégicos que contribuyen al funcionamiento y crecimiento del negocio. Entre los principales socios se encuentran los proveedores de plataformas B2B externas, que cumplen una función tecnológica; los productores locales de avena, como parte fundamental del abastecimiento de materias primas; las entidades financieras; y los organismos públicos, entre ellos SERCOTEC, INDAP y ProChile. Asimismo, se consideran los operadores logísticos de cobertura regional y las agencias especializadas en marketing digital, cuya participación permite fortalecer la distribución, comunicación y presencia de la empresa en los canales digitales.

12. **Estructura de Costos:** Los costos digitales presentan particularidades. Para SABROCHILE, la estructura de costos incluye costos de producción, suscripción o comisiones a la plataforma B2B de terceros, marketing digital, costos logísticos, producción de contenidos digitales, y capacitación digital del equipo.

3.3.2 Adaptación del Business Model Canvas para SABROCHILE

A partir del diagnóstico y del análisis estratégico de los capítulos anteriores, se propone un modelo digital que combine la producción artesanal con canales comerciales escalables. La opción recomendada es utilizar una plataforma de terceros durante las primeras fases, porque reduce la inversión inicial, acelera el aprendizaje y permite que la empresa concentre sus recursos en producción, comercialización y servicio.

Tabla 9.Business Model Canvas digital propuesto

Socios Clave	***Actividades Clave***	***Propuesta de Valor***	***Relación con Clientes***	***Segmentos de Clientes***
Plataformas B2B de terceros	*Producción artesanal*	*Productos saludables y funcionales*	*Atención personalizada*	*Minimercados y tiendas de barrio*
Productores locales	*Gestión de presencia digital*	*Comercio electrónico B2B accessible*	*Autoservicio asistido*	*Distribuidores especializados*
Instituciones financieras	*Marketing digital*	*Catálogo especializado*	*Onboarding digital*	*Supermercados regionales*

Fuente. Elaboración propia a partir de Osterwalder y Pigneur (2010).

3.4 Canvas de la Propuesta de Valor para SABROCHILE

El Canvas de la Propuesta de Valor, herramienta complementaria al Business Model Canvas, permite diseñar, analizar y validar la forma en que una oferta soluciona necesidades específicas de los clientes, al alinear de manera iterativa los componentes del perfil de cliente con los elementos del mapa de valor (Osterwalder, Pigneur, Bernarda, y Smith, 2014). Mediante la segmentación de los trabajos a realizar por el cliente ("jobs-to-be-done"), sus dolores ("pains") y sus ganancias esperadas ("gains"), junto con la descripción de los productos y servicios, los alivios de dolores y los generadores de ganancias, esta metodología facilita la identificación de ajustes precisos para incrementar la relevancia de la propuesta en el mercado (Johnson, Christensen, y Kagermann, 2008).

3.4.1 Perfil del Cliente: Minimercados Familiares

El buyer persona “Miguel Fernández”, propietario del minimercado familiar “La Locomotora” y sintetizado en la Tabla 2.3, permite ordenar los trabajos, frustraciones y ganancias del segmento prioritario.

3.4.1.1 Trabajos del Cliente:

T1. Optimizar la administración de las existencias mediante un adecuado control y rotación de los productos, procurando reducir al mínimo las pérdidas y mermas.

T2. Identificar y adquirir productos que presenten una adecuada rentabilidad y demanda en el mercado, priorizando aquellos SKU que mantengan una rotación favorable y generen márgenes de ganancia sostenibles.

T3. Atender las preferencias de los consumidores interesados en alternativas naturales y saludables mediante la incorporación de productos que cuenten con certificaciones o respaldos que garanticen sus características y calidad.

T4. Competir con supermercados más grandes en variedad y precio: estrategias de diferenciación y posicionamiento de precio.

T5. Simplificar tareas administrativas y logísticas: reducción de carga operativa en pedidos y facturación.

T6. Mantener el negocio familiar rentable y actualizado: refuerzo de la imagen de pyme moderna y viable.

T7. Ofrecer productos diferenciados y de origen local: historia y autenticidad de marca.

3.4.1.2 Frustraciones:

F1. Percepción de desventaja tecnológica: el minimercado considera que otros participantes del mercado han avanzado en la adopción de herramientas y soluciones digitales más modernas, lo que puede generar la sensación de estar quedándose rezagado frente a la competencia.

F2. Gestión de pedidos mediante procedimientos tradicionales: la ausencia de herramientas digitales hace que los clientes deban realizar sus solicitudes a través de llamadas telefónicas o mediante visitas presenciales, lo que puede generar mayores tiempos de atención y dificultar la eficiencia del proceso.

F3. Incertidumbre respecto al cumplimiento de las entregas: preocupación del cliente por recibir los productos dentro de los tiempos establecidos y por la confiabilidad del servicio de distribución.

F4. Limitaciones en la negociación comercial: debido a que se trata de compradores con volúmenes de adquisición reducidos, suelen tener menor poder para negociar condiciones favorables en aspectos como precios, cantidades y descuentos.

F5. Gestión de inventario ineficiente que genera pérdidas (productos vencidos): falta de herramientas de control.

F6. Falta de acceso a catálogos claros e información detallada de productos B2B.

F7. Dificultad para encontrar proveedores confiables de productos saludables y de origen local.

F8. Temor a la complejidad de nuevas tecnologías (plataformas online).

F9. Incertidumbre sobre la aceptación de nuevos productos por parte de sus clientes habituales.

F10. Falta de datos sobre el desempeño de productos en negocios similares.

3.4.1.3 Ganancias:

G1. Impulsar el crecimiento de las ventas y la rentabilidad del minimercado mediante una mayor rotación de los productos y la optimización de los márgenes de ganancia.

G2. Optimizar y facilitar la adquisición de productos a los proveedores, disminuyendo el tiempo requerido y el esfuerzo involucrado en las actividades de reposición de inventario.

G3. Fortalecer la posición frente a los competidores mediante una oferta diferenciada basada en productos de características particulares y de origen local.

G4. Captar y fortalecer la relación con consumidores interesados en incorporar alternativas de alimentación más saludables y de origen natural.

G5. Acceder a un catálogo de productos saludables, naturales y de calidad con demanda real.

G6. Condiciones comerciales justas y adaptadas al volumen de un minimercado.

G7. Recibir información clara sobre los productos para poder recomendarlos.

G8. Recibir apoyo de marketing o material para el punto de venta.

G9. Sentir que apoya a otra empresa familiar chilena.

G10. Reducir el desperdicio de productos.

Tabla 10. Ajuste entre perfil del cliente y mapa de valor

Creador de Ganancias	***Ganancias***
Apoyo a la gestión (G2, G5, G7)	*G1: Aumentar ventas y rentabilidad*
Productos diferenciados saludables, naturales, locales. Atrae/fideliza clientes (G1, G3, G4)	*G2: Simplificar y agilizar el proceso de compra*
Proceso de compra simplificado y eficiente. Libera tiempo (G2, G10)	*G3: Diferenciarse de la competencia*
Potencial de aumento de ventas y rentabilidad. Productos con rotación/margen (G1, G6)	*G4: Atraer y fidelizar clientes saludables*
Fortalecimiento de la imagen del minimercado. Mejora percepción (G1, G4, G6)	*G5: Acceder a catálogo de productos saludables*
Relato de marca. Empresa familiar chilena y conexión emocional (G3, G9)	*G6: Condiciones comerciales justas*

Material de marketing para punto de venta. Facilita promoción (G1, G4, G8)	*G7: Recibir información clara sobre productos*
Contribución a la economía local. Sentimiento positivo (G9, G10)	*G8: Recibir apoyo de marketing*
Productos y Servicios	*Frustraciones*
Productos diferenciados. Saludables, naturales, locales (T2, T3, T7)	*F1: Sentimiento de quedarse atrás tecnológicamente*
Proceso de compra simplificado y eficiente (T1, T5)	*F2: Procesos de pedido manuales y lentos*
Potencial de aumento de ventas y rentabilidad (T2, T4)	*F3: Preocupación por puntualidad de entregas*
Fortalecimiento de la imagen del minimercado (T4)	*F4: Poca capacidad de negociación*
Apoyo a la gestión. Información, consejos (T1, T5, T6)	*F5: Gestión de inventario ineficiente*

Relato de marca. Empresa familiar chilena (T6)	*F6: Falta de acceso a catálogos claros*
Material de marketing para punto de venta (T3)	*F7: Dificultad para encontrar proveedores confiables*
Contribución a la economía local (T3)	*F8: Temor a la complejidad de nuevas tecnologías*

Fuente. Elaboración propia a partir de Osterwalder et al. (2014).

3.4.2 Análisis de la Propuesta de Valor

El estudio del Canvas de Propuesta de Valor permite evidenciar que la propuesta planteada responde de manera amplia a las principales necesidades del segmento de clientes seleccionado. Las dificultades identificadas en el perfil del cliente se relacionan con soluciones específicas dentro del mapa de valor, permitiendo atender especialmente aquellas consideradas prioritarias, como F5, F2 y F3, mediante las funcionalidades incorporadas en la plataforma y los servicios complementarios. Asimismo, se observa una relación directa entre los trabajos que debe realizar el cliente y los beneficios que espera obtener. En este sentido, los elementos generadores de ganancias han sido definidos para apoyar las actividades de mayor relevancia, correspondientes a T1, T2 y T3, fortaleciendo así la propuesta ofrecida y contribuyendo a mejorar la experiencia y satisfacción de los clientes.

Un elemento relevante de la propuesta es la integración entre la innovación tecnológica y las características propias de la operación

empresarial. Por una parte, se plantea incorporar herramientas como una plataforma B2B y sistemas para mejorar la planificación de los inventarios; por otra, se mantienen aspectos vinculados con el valor emocional de la empresa, como su trayectoria familiar y el aporte que realiza al entorno local. Esta combinación permite desarrollar una propuesta que considera tanto la eficiencia de los procesos como las expectativas y experiencias de los clientes, en concordancia con los principios del design thinking y el enfoque customer centric. (Osterwalder, Pigneur, Bernarda, y Smith, 2014; Johnson, Christensen, y Kagermann, 2008).

A partir de los resultados del análisis, se plantean varias acciones para orientar la implementación de la propuesta. En primer lugar, se recomienda probar los prototipos de la plataforma B2B con un grupo piloto de minimercados, con el propósito de identificar oportunidades de mejora en la facilidad de uso y en el proceso de gestión de pedidos. Asimismo, será conveniente establecer paneles de control que permitan monitorear indicadores relevantes, como la rotación de inventarios, el porcentaje de pedidos realizados por medios digitales y el NPS, relacionándolos con las soluciones destinadas a disminuir las principales dificultades de los clientes. También se deberá implementar un plan de gestión del cambio que combine capacitaciones presenciales y virtuales, con el fin de facilitar la adaptación del personal y generar confianza en el uso de las nuevas herramientas. Finalmente, se propone establecer una hoja de ruta progresiva para incorporar los diferentes módulos, incluyendo inventarios, marketing digital, marketing POP y generación

de reportes, definiendo para cada etapa objetivos, plazos e hitos que permitan medir los avances alcanzados.

3.5 Arquitectura Tecnológica Propuesta

La arquitectura tecnológica establece los componentes, sistemas y herramientas digitales que servirán de soporte para el funcionamiento del nuevo modelo de negocio. En el caso de SABROCHILE, la estrategia propuesta no contempla realizar una transformación tecnológica abrupta que implique elevados niveles de inversión, sino avanzar de forma gradual mediante la selección de soluciones que permitan atender las principales necesidades detectadas y, al mismo tiempo, preparar a la empresa para un crecimiento sostenido. Bajo este enfoque, la arquitectura tecnológica se organiza en tres pilares fundamentales y considera como alternativa prioritaria el uso de soluciones basadas en la nube, especialmente aquellas bajo el modelo SaaS (Software as a Service), debido a que requieren una menor inversión inicial, pueden adaptarse al crecimiento de la organización y simplifican las labores de mantenimiento.

3.5.1 Pilar 1: Digitalización de la Comercialización y Relación con el Cliente

El objetivo principal de este pilar es modernizar la comercialización creando un nuevo canal de ventas y fortalecer la gestión de clientes B2B.

3.5.1.1 Plataforma E-commerce B2B (de terceros):

La recomendación es iniciar con una plataforma de comercio electrónico de terceros que pueda configurarse para clientes B2B. La selección debe valorar costos totales, usabilidad móvil, catálogos segmentados, integraciones de pago y despacho, propiedad de los datos y soporte en Chile. El Capítulo V actualiza la comparación y define criterios de decisión verificables.

Tabla 11. Comparación inicial de plataformas de comercio electrónico

Plataforma	***Tipo***	***Funcionalidad B2B***	***Precio Inicial***	***Facilidad Uso***	***Soporte Cliente***
Jumpseller	*B2C adaptable B2B*	*Media (roles, precios)*	*Bajo (~$8.000 CLP/mes)*	*Alta*	*Local y rápido*
Tiendanube	*B2C adaptable B2B*	*Media (catálogos privados)*	*Bajo (~$4.000 CLP/mes)*	*Muy Alta*	*Español y soporte local*
eBiz	*B2B Nativo*	*Alta (ventas, stock, facturación)*	*Medio (~$30.000 CLP/mes)*	*Alta*	*Soporte local*

Fuente. Elaboración propia, precios sujetos a verificación comercial.

Justificación: La selección de esta alternativa permite reducir los recursos que SABROCHILE tendría que destinar inicialmente al desarrollo y mantenimiento de una solución propia. Además, facilita una incorporación más rápida al mercado B2B al aprovechar una infraestructura tecnológica que ya se encuentra desarrollada y ha sido

previamente utilizada. Para favorecer la aceptación por parte de los propietarios de minimercados, como “Miguel”, la plataforma deberá contar con una interfaz sencilla, funcionar adecuadamente en dispositivos móviles y ofrecer información clara sobre sus costos. Asimismo, será importante disponer de un servicio de soporte técnico eficiente que facilite la resolución de inconvenientes durante su utilización.

3.5.1.2 Gestión de Relaciones con Clientes (CRM):

Se plantea la incorporación de un sistema CRM de características sencillas y con costos accesibles para pequeñas y medianas empresas, considerando alternativas como las versiones gratuitas o de bajo costo ofrecidas por HubSpot, Zoho CRM o Agile CRM. En la actualidad, SABROCHILE administra la relación con sus clientes principalmente mediante llamadas telefónicas, WhatsApp y visitas presenciales, lo que dificulta mantener la información organizada y disponible en un solo lugar. La implementación de un CRM permitiría consolidar datos como información de contacto, historial de compras y registros de comunicación, además de facilitar la clasificación de los clientes para desarrollar acciones de marketing más específicas. De esta manera, la empresa podría gestionar de forma más estructurada cada etapa de la relación comercial y fortalecer el seguimiento de sus clientes.

3.5.1.3 Herramientas de Marketing Digital:

Se propone adoptar un conjunto de herramientas para activar la presencia digital de la marca: plataformas como Metricool o Buffer para programar contenido en redes sociales, y herramientas como Mailchimp,

Brevo o el email marketing de HubSpot para crear boletines informativos dirigidos a la base de clientes B2B.

3.5.2 Pilar 2: Optimización de la Gestión Interna y Operaciones

El objetivo de este pilar es automatizar procesos manuales, reducir errores y empezar a tomar decisiones basadas en datos.

3.5.2.1 Sistema de Gestión de Inventario Simplificado:

Se propone incorporar una solución digital para la administración de inventarios basada en la nube, considerando alternativas como Zoho Inventory o los módulos de inventario disponibles en sistemas ERP sencillos, como Odoo. Esta implementación responde a una de las principales dificultades detectadas en el análisis del cliente, relacionada con el manejo manual de las existencias, situación que puede ocasionar pérdidas y limitar la disponibilidad de información actualizada sobre el stock (F5). El uso de esta herramienta permitiría mejorar el seguimiento de las existencias, generar notificaciones cuando los niveles de inventario sean bajos y disponer de información confiable para analizar la rotación de los productos y apoyar la toma de decisiones.

3.5.2.2 Plataforma de Análisis de Datos (Business Intelligence - BI):

Se propone utilizar una herramienta de visualización de datos gratuita y potente como Google Looker Studio o de bajo costo como Tableau. La integración de la información permitirá relacionar los registros de ventas obtenidos de la plataforma B2B con los datos de existencias provenientes del sistema de gestión de inventarios. A partir de esta

conexión, será posible desarrollar paneles de control visuales que faciliten a la gerencia el análisis de información relevante para la toma de decisiones. Entre los aspectos que podrán evaluarse se encuentran el comportamiento de las ventas según la región, la frecuencia de compra de cada cliente y la comparación de la rotación de los productos correspondientes a las marcas Sabroavena y Vielys.

3.5.3 Pilar 3: Fomento de la Cultura y Colaboración Digital

El éxito de la tecnología depende de las personas. Es crucial cerrar la brecha de habilidades digitales identificada en el diagnóstico de madurez digital (Capítulo II).

3.5.3.1 Suite de Colaboración y Productividad:

Se recomienda adoptar una suite de oficina en la nube como Google Workspace o Microsoft 365. La implementación de estas herramientas permitirá integrar en un mismo entorno la comunicación mediante correo electrónico corporativo, el almacenamiento y organización de archivos a través de servicios como Google Drive u OneDrive, y el trabajo colaborativo en tiempo real mediante aplicaciones como Docs y Sheets. Su incorporación constituye un punto de partida para estructurar y estandarizar las actividades internas, mejorar la coordinación entre los integrantes de la empresa y favorecer progresivamente el desarrollo de una cultura orientada al uso de tecnologías digitales dentro del equipo familiar.

3.5.3.2 Plataformas de Capacitación Online:

Se plantea desarrollar un programa de formación en competencias digitales dirigido a todos los integrantes del equipo, utilizando plataformas educativas que ofrezcan contenidos de calidad a costos accesibles. Entre las alternativas consideradas se encuentran Crehana, Platzi y los materiales gratuitos disponibles en Google Actívate, los cuales pueden contribuir al fortalecimiento de los conocimientos y habilidades necesarios para desenvolverse adecuadamente en el entorno digital. Es fundamental que tanto los dueños como los colaboradores adquieran las competencias necesarias para manejar el CRM, las herramientas de marketing, el sistema de inventario y la plataforma B2B.

3.5.4 Introducción Gradual a Tecnologías de Industria 4.0

Para una pyme como SABROCHILE, la adopción de Industria 4.0 debe ser selectiva y enfocada en obtener un alto retorno con una baja inversión inicial.

3.5.4.1 Trazabilidad mediante Códigos QR:

Se propone implementar un sistema simple de códigos QR en los empaques de Sabroavena y Vielys. Al escanear el código, el cliente puede ser dirigido a una página web que muestre información del lote, la fecha de producción, la historia de los ingredientes y la narrativa de la marca. Esto responde directamente a la tendencia de mercado que valora la trazabilidad y la sostenibilidad (Capítulo III), y refuerza la propuesta de valor local y artesanal de SABROCHILE.

3.5.4.2 Internet de las Cosas (IoT) para Control de Calidad:

Se sugiere instalar sensores de bajo costo de temperatura y humedad en las bodegas de almacenamiento de materia prima y producto terminado. La incorporación de sensores con conexión a Internet permitiría supervisar de manera continua las condiciones de almacenamiento y generar notificaciones directamente en un dispositivo móvil cuando estas se encuentren fuera de los parámetros establecidos. Esta solución representa una aplicación sencilla y de bajo costo de la tecnología IoT, que puede contribuir a preservar la calidad de los productos, reducir las pérdidas ocasionadas por condiciones inadecuadas de almacenamiento y facilitar el cumplimiento de los requisitos establecidos por las normas sanitarias.

3.6 Hoja de Ruta de Implementación (Roadmap)

La hoja de ruta convierte la propuesta de arquitectura tecnológica en un proceso de implementación organizado por etapas, estableciendo acciones progresivas que puedan ejecutarse de manera viable y controlada, considerando las características, recursos y cultura organizacional propios de una pequeña empresa familiar. El éxito no se medirá por la cantidad de tecnología implementada, sino por el valor de negocio generado en cada etapa.

3.6.1 Principios Rectores de la Implementación

1. **Gestión del Cambio Continua:** La tecnología es solo una parte. En cada fase, la gerencia deberá liderar el cambio, comunicando los beneficios, involucrando al equipo y celebrando los pequeños logros para vencer la resistencia cultural identificada en el diagnóstico (Capítulo II).

2. **Enfoque en las Ganancias Tempranas:** Cada fase está diseñada para generar resultados visibles que justifiquen la inversión y el esfuerzo, manteniendo la motivación del equipo.

3. **Flexibilidad y Adaptación:** Esta es una guía. El mercado y la tecnología cambian, por lo que se deben realizar revisiones trimestrales para ajustar las prioridades si es necesario.

3.6.2 Fases de la Implementación

Fase 1: Comercialización y Cultura Digitales (Meses 1-8)

Esta fase busca establecer los cimientos tecnológicos para la comercialización digital, activar los canales de marketing y comenzar la transformación de la cultura interna hacia lo digital.

Fase 2: Optimización Operativa y de Datos (Meses 9-24)

Con el canal de ventas digital en funcionamiento, el foco se desplaza hacia la optimización de los procesos internos que lo soportan. Se busca automatizar la gestión de inventario y clientes, y comenzar a utilizar los datos generados para tomar decisiones más inteligentes.

3.7 Integración de datos y continuidad del proceso

La arquitectura propuesta debe observarse como una cadena de información. Cada pedido realizado por el cliente genera información relevante, como los productos solicitados, precios, cantidades, datos de entrega y condiciones comerciales. Esta información debería transferirse de manera integrada a los sistemas de inventario, despacho,

emisión de documentos tributarios, CRM y generación de indicadores, evitando que los datos tengan que ingresarse nuevamente en cada proceso. Para lograrlo, no es indispensable implementar desde el inicio una API de alta complejidad; sin embargo, sí resulta necesario establecer una fuente centralizada de información y un mecanismo definido y seguro para su intercambio entre los diferentes sistemas.

En una primera etapa, SABROCHILE podría utilizar mecanismos de intercambio mediante archivos estructurados, siempre que se establezcan previamente aspectos como el formato de la información, la periodicidad de actualización, los responsables del proceso y los criterios de validación. Estos archivos deberán mantener identificadores únicos para los registros e incluir controles que permitan detectar y documentar posibles errores. Conforme se incremente el volumen de operaciones y datos, será posible avanzar hacia procesos automatizados mediante conectores o API. Este enfoque progresivo permite optimizar la inversión tecnológica, evitando implementar soluciones de integración complejas antes de conocer con claridad los campos requeridos, las reglas de operación y las situaciones excepcionales que pueden presentarse.

Para garantizar la continuidad de las operaciones, es necesario establecer previamente procedimientos que indiquen cómo actuar ante la indisponibilidad de alguno de los componentes tecnológicos. En caso de que la plataforma de gestión de pedidos presente una falla, SABROCHILE deberá contar con un medio alternativo para recibir las solicitudes y con un procedimiento posterior que permita verificar y conciliar la información registrada. De igual manera, si la bodega pierde

temporalmente el acceso a Internet, será necesario disponer de un mecanismo que permita registrar los movimientos esenciales y sincronizarlos posteriormente, evitando la duplicación de transacciones. Por ello, los planes de contingencia deben ser sencillos, conocidos por el personal y sometidos a pruebas periódicas, de modo que puedan aplicarse correctamente cuando se presente una interrupción.

La arquitectura tecnológica también debe contemplar mecanismos que permitan llevar un registro de las modificaciones realizadas en la información de la empresa. Por ello, cada cambio efectuado en datos relacionados con precios, existencias, clientes o productos debería quedar asociado al usuario que lo realizó, la fecha correspondiente y la razón de la modificación. Contar con este historial facilita la identificación de diferencias, el análisis de posibles incidentes y la verificación de los controles establecidos. En el contexto de una empresa familiar, este mecanismo debe entenderse como una herramienta de respaldo y protección, tanto para preservar el conocimiento de la organización como para brindar mayor seguridad a las personas responsables de tomar decisiones.

La validación de la información debe realizarse desde el momento en que los datos son registrados en el sistema. Resulta más conveniente prevenir errores, como la creación de códigos de productos repetidos o el ingreso de direcciones incompletas, que tener que identificarlos y corregirlos posteriormente en diferentes plataformas. Para ello, se deben establecer controles básicos que contemplen la obligatoriedad de determinados campos, formatos definidos, catálogos estandarizados, rangos de valores permitidos y mecanismos para detectar registros

duplicados. Asimismo, cada dato debe contar con un responsable encargado de revisar y validar la información cuando se presente una excepción o cuando alguno de los controles establecidos identifique una inconsistencia.

3.8 Escalabilidad, portabilidad y dependencia tecnológica

La escalabilidad de una solución tecnológica no depende únicamente de su capacidad para atender un mayor número de usuarios, sino también de la posibilidad de ampliar sus funcionalidades conforme evolucionan las necesidades de la empresa. En el caso de SABROCHILE, la herramienta seleccionada debe facilitar la incorporación de nuevos productos, segmentos de clientes, zonas de operación, condiciones comerciales y fuentes de información, sin requerir una reconstrucción completa del sistema. Para ello, es importante que permita gestionar catálogos, establecer diferentes niveles de acceso, configurar flujos de trabajo, exportar datos y añadir nuevas integraciones de forma gradual. Asimismo, su capacidad de crecimiento debe analizarse mediante escenarios que representen las posibles necesidades futuras de la empresa, evitando basar la evaluación únicamente en afirmaciones generales realizadas por los proveedores tecnológicos.

La portabilidad de la información constituye un aspecto importante para disminuir la dependencia de un proveedor tecnológico y facilitar un eventual cambio de servicio. Antes de establecer un contrato, SABROCHILE debería verificar que sea posible extraer y utilizar adecuadamente los datos relacionados con clientes, productos, pedidos, precios y documentos asociados, empleando formatos que permitan su

posterior aprovechamiento. También es necesario establecer con claridad los períodos durante los cuales la información será conservada, las condiciones para su eliminación y el tipo de soporte que proporcionará el proveedor. De igual manera, el contrato debe especificar quién mantiene la propiedad de los datos, qué nivel de acceso tendrá la empresa mientras el servicio se encuentre activo y cuál será el procedimiento establecido para recuperar la información una vez finalizada la relación contractual.

La dependencia de un proveedor tecnológico puede incrementarse cuando determinadas funciones importantes requieren contratar servicios adicionales de alto costo para realizar modificaciones o cuando la información se encuentra almacenada en formatos que dificultan su transferencia. Por esta razón, para determinar el costo real de una solución no se debe considerar únicamente el valor de la suscripción, sino también otros gastos relacionados con su configuración, aplicaciones complementarias, soporte técnico, capacitación del personal, migración de información y eventual cambio de proveedor. En este sentido, una plataforma que inicialmente presente una tarifa mensual reducida podría generar mayores costos a largo plazo si presenta restricciones para integrarse con otros sistemas o si obliga a reconstruir y reorganizar los datos cuando la empresa decide utilizar una alternativa diferente.

La revisión semestral de arquitectura verificará uso, costo, incidentes, exportabilidad y adecuación al proceso. La decisión no debe favorecer automáticamente la permanencia ni el cambio. Se mantendrá una solución cuando produzca beneficios, sea segura y permita evolucionar;

se rediseñará o sustituirá cuando el costo, la dependencia o la fricción superen el valor demostrado.

Tabla 12. Matriz de integración y continuidad tecnológica

Origen	***Destino***	***Datos intercambiados***	***Frecuencia***	***Control***	***Contingencia***
Comercio electrónico	*Inventario*	*SKU, cantidad y reserva*	*Por pedido*	*Validar stock y duplicados*	*Registro temporal conciliado*
Comercio electrónico	*CRM*	*Cliente, pedido e interacción*	*Diaria*	*Identificador único*	*Importación controlada*
Inventario	*BI*	*Movimientos, stock y lote*	*Diaria*	*Totales y fecha de corte*	*Reporte manual validado*
CRM	*Marketing*	*Segmento y consentimiento*	*Semanal*	*Permiso vigente*	*Suspender envío*
Sistema de gestión	*SII/DTE*	*Documento y datos tributarios*	*Por operación*	*Folio y estado*	*Procedimiento autorizado*

Fuente. Elaboración propia a partir del diagnóstico y de la literatura citada.

3.9 Evaluación del capítulo

Marque V si el enunciado es verdadero o F si es falso. La clave de respuestas se encuentra en los anexos.

1. ☐ **V** ☐ **F** El Business Model Canvas contiene nueve bloques interrelacionados.
2. ☐ **V** ☐ **F** El modelo propuesto conserva la producción artesanal y añade capacidades digitales.
3. ☐ **V** ☐ **F** Los minimercados constituyen uno de los segmentos B2B de SABROCHILE.
4. ☐ **V** ☐ **F** La propuesta de valor incluye trazabilidad mediante códigos QR.
5. ☐ **V** ☐ **F** WhatsApp Business y el correo segmentado pueden complementar el canal de comercio electrónico.
6. ☐ **V** ☐ **F** La relación con clientes se apoyará exclusivamente en visitas presenciales.
7. ☐ **V** ☐ **F** El CRM y la base de datos de clientes son recursos clave del modelo.
8. ☐ **V** ☐ **F** Los productores locales pueden actuar como socios estratégicos.
9. ☐ **V** ☐ **F** El Canvas de Propuesta de Valor permite establecer una relación entre las actividades que busca realizar el cliente, las dificultades que experimenta y los beneficios que espera

obtener, vinculándolos con los elementos que conforman la propuesta de valor de la empresa.

10. ☐ **V** ☐ **F** El manejo del inventario mediante procedimientos manuales constituye una de las principales dificultades identificadas.
11. ☐ **V** ☐ **F** La propuesta de arquitectura tecnológica se orienta hacia el uso de herramientas modulares basadas en la nube, con el propósito de facilitar su implementación, adaptación y crecimiento de acuerdo con las necesidades de la empresa.
12. ☐ **V** ☐ **F** El sistema CRM facilita la integración y organización de la información relacionada con los clientes, incluyendo sus datos de contacto, historial de pedidos y registros de las interacciones comerciales.
13. ☐ **V** ☐ **F** La incorporación de sensores que permitan monitorear la temperatura y la humedad puede contribuir a fortalecer la supervisión de las condiciones de almacenamiento y, con ello, favorecer el control de calidad de los productos.
14. ☐ **V** ☐ **F** La hoja de ruta propone ejecutar todas las inversiones simultáneamente.
15. ☐ **V** ☐ **F** La gestión del cambio debe mantenerse durante todas las fases.

CAPÍTULO IV

4 PRECIOS DINÁMICOS Y ESTRUCTURAS DE MERCADO DIGITALES

4.1 Objetivo del capítulo.

Analizar el uso responsable de reglas de precio, las externalidades de red y los riesgos competitivos de los mercados digitales aplicados al caso SABROCHILE.

4.2 Introducción

La microeconomía explica la formación de precios y la competencia a partir de incentivos, costos y estructuras de mercado; sin embargo, en la economía digital estos elementos operan bajo un marco distinto, porque el precio ya no se fija únicamente con base en reglas estáticas o decisiones humanas discretas, sino mediante algoritmos capaces de ajustar tarifas en tiempo real, medir elasticidades con datos masivos y reaccionar a la conducta rival con una velocidad que transforma la interacción estratégica (Spann et al., 2024; Aparicio et al., 2024).

En este contexto, el precio cumple una doble función: coordina la asignación de recursos como señal de escasez, pero también se convierte en un instrumento de optimización algorítmica, donde la empresa aprende continuamente qué nivel tarifario maximiza ingresos, retención o valor del cliente, incluso cuando los consumidores perciben opacidad o discriminación en la lógica de asignación de precios (Vomberg et al., 2025). Por ello, este capítulo se orienta a comprender cómo el pricing

dinámico reconfigura los resultados de mercado y qué implicaciones trae para eficiencia, bienestar y competencia.

En el caso de SABROCHILE, una empresa familiar chilena dedicada a la producción de alimentos saludables (Sabroavena y Vielys), la comprensión de estos conceptos resulta fundamental para su proceso de transformación digital (SABROCHILE, 2016). El diagnóstico de madurez digital realizado en el Capítulo II reveló que la empresa se encuentra en una etapa inicial de "Experimentador" o "Implementador Digital Inicial" (Deloitte, 2018; Bughin, Catlin, Hirt, et al., 2019), con procesos estratégicos, clave y de soporte poco digitalizados y fuertes resistencias culturales al cambio (Gómez & González, 2021). En este escenario, la definición de estrategias de precios en un mercado cada vez más competitivo, donde las grandes marcas internacionales y los nuevos participantes digitales compiten por la atención de los consumidores, se convierte en un desafío crítico para la sostenibilidad del negocio (Bahena, 2024).

El estudio del mercado objetivo B2B de SABROCHILE, desarrollado en el Capítulo IV, permitió reconocer tres grupos principales de clientes: minimercados y establecimientos comerciales de barrio, distribuidores especializados en productos saludables y gourmet, y cadenas de supermercados de carácter regional o independiente. Debido a que cada segmento posee características particulares, así como diferentes necesidades, comportamientos de compra y niveles de sensibilidad frente a los precios, resulta necesario establecer estrategias de fijación de precios adaptadas a cada grupo. Estas decisiones deben analizarse considerando los principios de la microeconomía aplicados al

funcionamiento de una empresa que desarrolla sus actividades en un entorno digital.

El capítulo comienza examinando el uso de estrategias de precios dinámicos y mecanismos de fijación basados en algoritmos. En este contexto, la disponibilidad de grandes cantidades de datos y el desarrollo de tecnologías de aprendizaje automático permiten modificar los precios de acuerdo con las condiciones del mercado, segmentar a los consumidores según sus características y establecer estrategias de precios diferenciadas a lo largo del tiempo. Sin embargo, estas prácticas también requieren considerar aspectos relacionados con la transparencia, la confianza del cliente y la reputación de la empresa (Spann et al., 2024).

En los mercados tradicionales, los precios generalmente presentan una menor variación y existen mayores restricciones para aplicar diferencias entre consumidores. En cambio, los entornos digitales ofrecen a las empresas mayores posibilidades para adaptar los precios de acuerdo con las características de sus usuarios, implementar modelos de suscripción o alternativas de acceso gratuito con servicios adicionales de pago. No obstante, estas estrategias deben gestionarse cuidadosamente, ya que una percepción de trato desigual o falta de transparencia puede afectar la confianza y la relación del consumidor con la empresa.

A continuación, se estudian las plataformas como nuevos mercados, enfatizando que la competencia digital se explica por externalidades de red directas e indirectas, costos de cambio y puntos de inflexión (tipping points) que favorecen la concentración (Jullien et al., 2021; Rochet y Tirole, 2003). En estos entornos, la estructura tarifaria se determina por

la lógica de mercados de dos lados, donde el precio en un lado puede subsidiarse para atraer masa crítica y capturar valor en el otro, lo que altera el criterio clásico de "precio igual a costo marginal" y obliga a evaluar bienestar considerando interdependencias cruzadas entre grupos (Armstrong, 2006; Rysman, 2009).

En esa lógica, el capítulo profundiza en oligopolios digitales y colusión automatizada, mostrando que la automatización del pricing puede trasladar la interacción estratégica desde decisiones gerenciales hacia dinámicas computacionales donde algoritmos "aprenden" a reaccionar, castigar desviaciones y sostener resultados supra-competitivos sin acuerdos explícitos (Calvano et al., 2020; OECD, 2017). Este fenómeno, junto con la alta transparencia de precios en línea y la capacidad de monitoreo en milisegundos, introduce desafíos inéditos para la política de competencia, ya que la prueba de coordinación se desplaza desde documentos o comunicaciones hacia patrones de series de precios y evidencia conductual (OECD, 2017; OECD, 2023).

Finalmente, se analiza la diferenciación de productos digitales y las economías de escala, mostrando cómo la combinación de costes fijos elevados y reproducción marginal cercana a cero permite a las empresas digitales fraccionar sus ofertas en versiones escalonadas, dirigidas a segmentos con disposiciones heterogéneas a pagar, estrategia que resulta relevante para SABROCHILE en su proceso de expansión hacia nuevos segmentos de clientes B2B (Menell, 2019; Miller y Wang, 2024).

4.3 Pricing Dinámico y Fijación Algorítmica de Precios en el Contexto de SABROCHILE

El fenómeno de los precios dinámicos, ampliamente adoptado en plataformas digitales de intermediación y comercio electrónico, se basa en algoritmos que actualizan los precios en tiempo real aprovechando la gran cantidad de información disponible sobre la demanda, los costes marginales y la rivalidad competitiva; de ese modo cada transacción refleja un equilibrio instantáneo entre disposición a pagar y objetivos de rentabilidad; esta lógica operativa es descrita de manera exhaustiva en la revisión y análisis de los precios, donde se detalla cómo las empresas delegan las decisiones tácticas de precio a sistemas automáticos que pueden modificar cientos de tarifas por minuto sin intervención humana directa (Spann et al., 2024).

La plataforma B2B propuesta en el Capítulo V permitiría automatizar reglas sencillas de descuento y segmentación. Sin embargo, SABROCHILE debe evitar una personalización opaca. Sus clientes —especialmente minimercados familiares— valoran la estabilidad, la claridad de las condiciones y la posibilidad de comprender por qué reciben determinado precio.

El pricing dinámico surge principalmente cuando los minoristas comenzaron a registrar transacciones mediante escáneres y encontraron en los datos un insumo "clave" para reconfigurar sus estrategias, de modo que las plataformas digitales, al integrar técnicas de aprendizaje automático con métricas de elasticidad de la demanda, posibilitaron ajustes continuos que reflejan las condiciones de mercado con una precisión no observada antes (Aparicio et al., 2024).

Si bien la adopción de sistemas de fijación de precios algorítmicos todavía es limitada entre algunos oferentes, debido a que muchos continúan utilizando métodos basados en reglas prácticas o mantienen precios constantes, las empresas que permiten que los algoritmos participen en estas decisiones pueden lograr mayores ingresos globales. Esto puede ocurrir incluso cuando los precios ofrecidos son más bajos, ya que la optimización dinámica no solo permite aprovechar mejor el margen obtenido en cada operación, sino que también facilita atraer a consumidores con una mayor sensibilidad al precio y, de esta manera, ampliar el número de transacciones realizadas.

4.3.1 Fundamentos del Pricing Dinámico en el Contexto de SABROCHILE

En la práctica, la fijación algorítmica de precios combina aprendizaje supervisado, refuerzo y técnicas de optimización para segmentar a los consumidores y medir la elasticidad individual, lo cual abre la puerta a la discriminación casi perfecta a estrategias de compromiso intertemporal cuando operan efectos de red; Xiong y Yang (2024) afirman que, a medida que la red de usuarios crece y el vendedor consigue comprometer rutas de precios futuras, la rentabilidad marginal de la personalización se incrementa y el excedente de los distintos grupos se vuelve más asimétrico, por lo que resultan imprescindibles métricas de bienestar que capturen este cambio distributivo.

Para SABROCHILE, las oportunidades de aplicar pricing dinámico, derivadas del análisis estratégico del Capítulo IV, incluyen:

- **Segmentación por tipo de cliente:** Se propone establecer esquemas de precios adaptados a las características de cada segmento de clientes. En el caso de los minimercados, se consideran compras de menor volumen, pero realizadas con mayor frecuencia, mientras que los distribuidores especializados presentan pedidos de mayor cantidad y una periodicidad menor. Esta diferenciación parte de la existencia de distintos niveles de sensibilidad al precio entre los segmentos, aspecto que se evidencia en el análisis del buyer persona y en el ajuste de la propuesta de valor presentado en las Tablas 2.3 y 3.2.

- **Promociones por volumen:** Establecer descuentos automáticos basados en el tamaño del pedido, incentivando compras de mayor cantidad y mejorando la rotación de inventario. Esta estrategia es especialmente relevante para SABROCHILE, que busca reducir la merma de productos perecederos y optimizar su logística.

- **Ajustes estacionales:** Modificar precios en función de la demanda estacional (por ejemplo, mayor consumo de avena en invierno) y la disponibilidad de materias primas, aprovechando los datos históricos de ventas que la plataforma digital permitirá recopilar.

- **Descuentos por fidelidad:** Ofrecer precios preferenciales a clientes recurrentes, reconociendo su valor a largo plazo y reduciendo los costos de adquisición, lo que fomenta la lealtad y reduce la probabilidad de que los clientes busquen alternativas.

Tabla 13.Estrategias de precios aplicables a SABROCHILE

Estrategia	***Descripción***	***Segmento Objetivo***	***Consideraciones***
Segmentación por cliente	*Precios diferenciados según tipo de cliente*	*Minimercados vs. Distribuidores*	*Requiere sistema CRM para identificar segmentos (Capítulo V)*
Descuentos por volumen	*Reducción de precio unitario según cantidad*	*Todos los segmentos*	*Debe cubrir costos logísticos adicionales*
Ajustes estacionales	*Variación de precios según temporada*	*Todos los segmentos*	*Basado en datos históricos de demanda*
Descuentos por fidelidad	*Beneficios para clientes recurrentes*	*Clientes con alta frecuencia de compra*	*Requiere seguimiento de historial de compras*
Precios de lanzamiento	*Precios promocionales para nuevos productos*	*Todos los segmentos*	*Estrategia de penetración de mercado*

Fuente: Elaboración propia a partir de Spann et al. (2024).

4.3.2 Compromiso y Transparencia en la Fijación de Precios para SABROCHILE

El valor de un compromiso creíble emerge cuando la mercancía exhibe efectos de red y la satisfacción de cada usuario depende de la participación ajena; en tales entornos la empresa internaliza que un descuento selectivo dirigido a un segmento temprano puede incrementar la utilidad social y la rentabilidad futura al ampliar la base instalada, pero advierte a la vez que un incremento puntual en el precio de un grupo puede desalentar la adopción colectiva y erosionar la demanda agregada; la tensión entre capturar renta inmediata y cultivar la red provoca un dilema estratégico que se resuelve mediante dispositivos que restringen el espacio de tarifas y ofrecen garantías verificables a los participantes (Spann et al., 2024).

En el caso de SABROCHILE, uno de los principales desafíos consiste en encontrar un equilibrio entre la obtención de mayores ingresos en el corto plazo y el establecimiento de condiciones comerciales estables, claras y transparentes que permitan construir relaciones de largo plazo con los clientes. Debido a que la confianza y la percepción de autenticidad tienen especial importancia en el mercado de alimentos saludables, la estrategia de precios debe presentarse de manera sencilla y comprensible. Además, los resultados del mapa de empatía desarrollado en el Capítulo II muestran que los propietarios de minimercados otorgan importancia a conocer con claridad las condiciones bajo las cuales se realizan las operaciones comerciales.

Diversas herramientas permiten materializar dicho compromiso sin renunciar a la flexibilidad operativa; los contratos internos que ponderan tanto la utilidad del consumidor como la ganancia contable inducen al gestor a seleccionar precios más bajos que los dictados por la

maximización unilateral, con lo cual se reduce la incertidumbre sobre futuras subidas y se incentiva la adhesión temprana; de igual forma los programas de responsabilidad social que publicitan políticas de tarifa justa actúan como cláusulas de autorregulación al vincular la reputación corporativa con la transparencia percibida (Vomberg et al., 2025).

4.3.3 Impacto de los Algoritmos de Precios en la Toma de Decisiones del Consumidor de SABROCHILE

Desde la óptica de la política económica, los hallazgos sobre reducción de confianza y percepción de opacidad indican que la transparencia algorítmica y la incorporación de salvaguardias regulatorias constituyen tareas prioritarias; señalando que los consumidores intensifican la búsqueda de información y retraen su disposición a comprar cuando detectan patrones de discriminación, fenómeno que puede erosionar la eficiencia del mercado y obliga a los reguladores a equilibrar la protección del consumidor, los incentivos a la innovación y la preservación de la competencia (Vomberg et al., 2025).

Tabla 14. Efectos de los precios algorítmicos en la decisión del cliente

Dimensión	***Pre-Compra***	***Compra***	***Post-Compra***
Percepciones y creencias	*Apreciación de las variaciones tarifarias, ritmo de los ajustes de precio, reputación de la marca,*	*Expectativas en torno al precio, uso de referencias previas para valorar la oferta, inferencias sobre*	*Retención del valor pagado, valoración del nivel de precio percibido y comparación con*

	privacidad y posibles sesgos en la asignación de precios	*la calidad y ponderación del coste en la elección*	*otras experiencias*
Conductas de búsqueda y decisión	*Hábitos de búsqueda de información (frecuencia de consulta, uso de herramientas automatizadas, tácticas como navegación privada)*	*Elección de marca y producto, postergación de la decisión y momento de compra, uso de herramientas de recomendación de precios*	*Monitorización continua de precios, decisiones de recompra, fidelidad o abandono del proveedor, devoluciones y reclamaciones*
Factores del entorno y perfil del consumidor	*Características individuales (experiencia previa con precios dinámicos, membresías o programas de segmentación)*	*Rasgos del consumidor (tolerancia a la incertidumbre, necesidad de certeza cognitiva), nivel de competencia del mercado*	*Base de conocimiento sobre precios, influencias externas que afectan la percepción del importe*

Fuente: Elaboración propia a partir de Vomberg et al. (2025).

En la etapa previa al intercambio, el individuo despliega un proceso de interpretación en el que valora las variaciones tarifarias como señales de oferta y demanda; esta percepción anticipada de los ajustes recurrentes configura expectativas sobre la volatilidad del mercado y define la

estrategia de búsqueda de información; resulta habitual que el consumidor recurra a herramientas digitales para comparar alternativas y adopte tácticas de navegación reservada cuando sospecha discriminación algorítmica (Vomberg et al., 2025). Para SABROCHILE, esto implica que la empresa debe ser transparente sobre su política de precios, comunicando claramente las condiciones de descuento, las promociones y los criterios para cualquier diferenciación de precios, tal como se recomendó en el análisis de la propuesta de valor (Capítulo IV, sección 4.2.3).

Durante el acto de adquisición, el consumidor integra referencias de precio históricas con señales del entorno para formar juicios sobre la calidad implícita en la tarifa; la ponderación del coste deja de ser un valor absoluto y se convierte en un indicador relativo en el que la comparación en tiempo real y la recomendación algorítmica coexisten para orientar la selección de producto; en este punto, la tolerancia a la ambigüedad cobra protagonismo, pues el individuo decide si adelanta la compra ante señales de escasez o demora para optimizar su propia utilidad.

Después de realizar una compra, el consumidor puede evaluar nuevamente el precio que pagó y compararlo con otras experiencias de compra o con promociones disponibles posteriormente. Esta valoración puede influir en su nivel de satisfacción, fidelidad y decisión de volver a adquirir el producto o recomendarlo a otras personas. Cuando el cliente considera que el precio fue adecuado en relación con el valor recibido, aumenta su confianza en el sistema automatizado de fijación de precios. En cambio, si identifica diferencias que considera desfavorables, puede

presentar reclamos o recurrir nuevamente a los canales de atención. La información obtenida a partir de estas reacciones puede utilizarse como retroalimentación para realizar ajustes y mejorar progresivamente el funcionamiento del algoritmo. (Vomberg et al., 2025).

La automatización completa de la política de precios introduce a su vez riesgos de colusión tácita, puesto que los algoritmos pueden aprender a sostener niveles supra-competitivos sin coordinación humana explícita, esto lo hacen mediante entornos de aprendizaje por refuerzo, en los cuales los agentes convergen de manera persistente por encima del equilibrio de Bertrand y superan barreras regulatorias al reconocer su interdependencia mutua únicamente a través de señales de mercado, lo que refuerza la necesidad de integrar modelos de aprendizaje en juegos en el análisis antimonopolio contemporáneo (Calvano et al., 2020; OECD, 2017).

Para SABROCHILE, el riesgo de colusión algorítmica es limitado debido a su tamaño y a la naturaleza de su mercado, pero la empresa debe ser consciente de que a medida que el sector de alimentos saludables se digitaliza, los competidores podrían adoptar sistemas de pricing algorítmico que reduzcan la competencia en precios.

4.4 Plataformas como Nuevos Mercados: Externalidades de Red en el Contexto de SABROCHILE

Las plataformas digitales son consideradas arquitecturas de intermediación que generan nuevos espacios de transacción; su esencia se encuentra en reunir grupos de usuarios cuyas interacciones se potencian mutuamente mediante externalidades de red, de modo que

cada incorporación adicional eleva el valor percibido por los demás y refuerza un círculo de retroalimentación que conduce a la expansión del ecosistema (Jullien et al., 2021). En ese entorno multifacético, la política de precios, los incentivos de entrada y la dinámica competitiva quedan condicionados por la magnitud y el signo de dichas externalidades, lo que obliga a replantear los supuestos clásicos de demanda independiente y competencia basada solo en costes, pues la presencia de efectos de red introduce rendimientos crecientes en la adopción y propicia procesos de concentración apoyados en el atractivo de la masa crítica.

Para SABROCHILE, la plataforma B2B que se propone implementar (Capítulo V) constituye un mercado de dos lados (two-sided market), donde interactúan:

Lado 1 (Oferentes): SABROCHILE y potencialmente otros productores locales que podrían unirse a la plataforma.

Lado 2 (Demandantes): Minimercados, distribuidores especializados y supermercados regionales que compran productos a través de la plataforma.

Tabla 15.Externalidades de red e implicaciones estratégicas

Concepto	***Definición breve***	***Aplicación a SABROCHILE***
Externalidad directa de red	*El valor del producto/servicio crece a medida que aumenta el*	*Cuantos más minimercados se registren en la plataforma, más*

	número de usuarios del mismo producto	*atractiva será para SABROCHILE y para otros productores*
Externalidad indirecta de red	*El valor del producto/servicio crece a medida que aumenta la oferta de complementos o aplicaciones asociadas*	*Cuantos más productos (de diferentes productores) estén disponibles en la plataforma, más atractiva será para los minimercados*
Costos de cambio (switching costs)	*Barreras que sufre el usuario al trasladarse a una plataforma competidora*	*Los minimercados que adopten la plataforma de SABROCHILE pueden ser reacios a cambiar a otra si ya han aprendido a usarla y tienen historial de pedidos*
Punto de inflexión (tipping point)	*Umbral de masa crítica a partir del cual la plataforma se vuelve dominante*	*Si SABROCHILE logra atraer a un número suficiente de minimercados, la plataforma puede volverse el canal preferido en la región*

Fuente: Elaboración propia a partir de Rochet y Tirole (2003) y Rysman (2009).

La presencia de externalidades de red directas e indirectas otorga a los intermediarios digitales una ventaja acumulativa que facilita la

formación de oligopolios, ya que cada nuevo usuario incrementa el atractivo del servicio y profundiza los costos de cambio asociados a la migración hacia plataformas rivales; cuando la base instalada rebasa el punto de inflexión, la demanda se vuelve autocumplida y la competencia se desplaza hacia la periferia, porque la utilidad percibida por los participantes depende más del tamaño y la complementariedad del ecosistema que de la estructura clásica de precios o calidad (Jullien et al., 2021; Rochet y Tirole, 2003).

Cuando los costes marginales se ubican próximos a cero y los efectos de red amplifican la utilidad colectiva, el resultado es un régimen de rendimientos crecientes donde la eficiencia técnica se combina con la acumulación de datos y aprendizaje, creando una espiral en la que cada nueva transacción reduce el coste medio y eleva el valor agregado de la oferta, de acuerdo con la literatura que analiza la complementariedad y la supermodularidad de las funciones de producción en entornos digitales (Amir, 2019).

La acumulación de datos derivados de cada interacción no solo potencia los algoritmos de recomendación sino que constituye un insumo estratégico que refuerza la dinámica de retroalimentación, puesto que la mejora de la predicción incrementa la calidad del servicio y, con ello, la propensión de nuevos usuarios a unirse, generando un círculo virtuoso de aprendizaje y expansión, esa concentración de información plantea riesgos de exclusión y opacidad que pueden traducirse en fallas de mercado cuando el operador central captura de manera desproporcionada el excedente adicional (Meisner y Pillath, 2025).

La forma de la curva de demanda asociada a estos efectos presenta un tramo inicial ascendente donde el atractivo de la red aumenta con el tamaño, seguido de una fase de aceleración sigmoidal y, finalmente, un punto de inflexión en el que la congestión o la saturación reducen la utilidad marginal; dentro de este esquema, el gestor opta por políticas de precios y subsidios cruzados que incentivan la temprana adhesión de usuarios estratégicos y reducen los costes de cambio, ya que solo al superar el umbral inestable la plataforma accede a economías propias de un ecosistema consolidado y puede reestructurar su tarificación para capturar el excedente asociado a la mayor base instalada (Economides y Himmelberg, 1995).

Desde el enfoque de la teoría económica, una plataforma puede entenderse como un intermediario que facilita la interacción entre diferentes grupos de usuarios y establece las condiciones de acceso y los mecanismos de cobro para gestionar las relaciones entre ellos. En este tipo de mercados, la determinación del precio no depende únicamente de los costos asociados a cada usuario, sino que debe considerar el comportamiento y la sensibilidad al precio de los distintos grupos que participan en la plataforma. Por ello, es posible establecer precios más bajos para el segmento con mayor sensibilidad y obtener ingresos de aquellos usuarios que presentan una mayor disposición a pagar. Esta estructura modifica los criterios tradicionales utilizados para evaluar la eficiencia y el bienestar, debido a que es necesario analizar de manera conjunta la participación de los diferentes grupos y las externalidades que surgen como consecuencia de sus interacciones (Haucap, 2019).

Para SABROCHILE, la construcción de masa crítica en su plataforma B2B es un objetivo estratégico fundamental. Esto implica:

1. **Atraer a los primeros clientes:** Ofrecer incentivos para que los minimercados se registren y realicen sus primeros pedidos en la plataforma, tal como se propone en el plan de lanzamiento del Capítulo V.

2. **Mantener la calidad del servicio:** Asegurar que la experiencia de compra en la plataforma sea superior a la del canal tradicional —telefónico o presencial— y resolver las fricciones identificadas en el recorrido del cliente desarrollado en el Capítulo II.

3. **Ampliar el catálogo:** Considerar la incorporación gradual de otros productores locales como una opción de escalamiento, una vez que el canal propio funcione y existan criterios comunes de calidad, trazabilidad y servicio, de acuerdo con la hoja de ruta del Capítulo V.

Los efectos directos e indirectos revelan dos mecanismos complementarios; en las redes directas el beneficio crece con la propia base de usuarios y conduce a situaciones de tipping cuando una alternativa supera cierto umbral de adopción; en los efectos indirectos, por su parte, el atractivo de un lado depende del tamaño alcanzado por el contrario, fenómeno visible en tarjetas de pago, sistemas operativos o mercados de contenidos, donde los aumentos de usuarios inducen la entrada de proveedores y viceversa; dicha doble vía genera barreras de entrada endógenas y configura un panorama en el que la intensidad competitiva no solo depende del número de rivalidades sino de la

facilidad para desplazar a los consumidores a una nueva red (Liu et al., 2022).

La presencia de costes de cambio y la ausencia de interoperabilidad refuerzan el poder de mercado del incumbente, mientras que iniciativas que facilitan la compatibilidad entre plataformas tienden a disminuir precios y elevar excedente del consumidor; modelos que incorporan decisiones de capacidad y estructura de externalidades demuestran que la intensidad y la forma de la función de red determinan cómo se reparten los beneficios de la interoperabilidad y cuándo esta desencadena comportamientos predatorios o estrategias de acogida de varios lados simultáneos (He et al., 2022).

4.5 Oligopolios Digitales y Colusión Automatizada: Implicaciones para SABROCHILE

La estructura competitiva de los mercados digitales presenta una concentración pronunciada que obedece tanto a las economías de escala algorítmicas como a la presencia de fuertes efectos de red, de modo que un reducido grupo de firmas controla la mayor parte del tráfico y consolida un entorno que se asemeja a un oligopolio tradicional, aunque con rasgos propios de la economía de la información (Bichler, 2025).

En este escenario, la política de precios ya no depende de reglas estáticas sino de sistemas de aprendizaje automático que procesan datos en tiempo real, ajustan las tarifas de forma continua y reaccionan a la conducta rival con una velocidad que trasciende la capacidad humana, por lo que la interacción estratégica se traslada del plano directivo al plano computacional y abre la posibilidad de que los agentes digitales

descubran pautas de coordinación que eleven los márgenes por encima del nivel competitivo sin necesidad de pactos explícitos ni intercambios de señales directas, fenómeno que la literatura reconoce como colusión automatizada o algorítmica (Calvano et al., 2020; OECD, 2017).

El mercado chileno de alimentos saludables puede caracterizarse como un mercado de competencia monopolística, debido a la presencia de diversos proveedores que buscan diferenciar sus productos mediante aspectos como la calidad, el lugar de procedencia, la composición y el reconocimiento de la marca. La incorporación de tecnologías digitales representa una oportunidad para que las pequeñas y medianas empresas amplíen su presencia y lleguen a nuevos clientes; sin embargo, también puede generar una mayor dependencia de plataformas digitales que poseen importantes efectos de red. Ante esta situación, SABROCHILE debe procurar mantener el control y disponibilidad de sus datos, así como utilizar diferentes canales de comercialización y comunicación, con el propósito de disminuir su dependencia de un único proveedor tecnológico.

Tabla 16. Estructuras de mercado y aplicación al caso

Estructura	***Características***	***Aplicación a SABROCHILE***
Competencia perfecta	*Muchos oferentes y demandantes, productos homogéneos, libre entrada y salida*	*No aplica (los productos de SABROCHILE son diferenciados)*

Competencia monopolística	*Muchos oferentes, productos diferenciados, libre entrada*	*Situación actual de SABROCHILE y sus competidores locales*
Oligopolio	*Pocos oferentes, productos diferenciados u homogéneos, barreras de entrada*	*Posible escenario futuro si la digitalización concentra el mercado*
Monopolio	*Un único oferente, sin sustitutos cercanos*	*No aplica*

Fuente: Elaboración propia.

Partimos de los modelos clásicos de juego repetido en oligopolio, en los que la amenaza de castigo futuro genera incentivos para mantener precios elevados cuando la demanda es inelástica y la información es transparente; los algoritmos de aprendizaje por refuerzo replican esa lógica mediante ciclos de exploración y explotación en los que registran la reacción de sus competidores y actualizan la política de oferta para maximizar el beneficio acumulado, lo que equivale a internalizar un esquema de represalias sin la intervención de los programadores y sin violar formalmente las reglas antimonopolio, pues cada operador actúa de manera autónoma y utiliza únicamente la retroalimentación de mercado para perfeccionar su estrategia; la literatura reciente demuestra que, aun en entornos de competencia bertrandiana con productos homogéneos, ciertos algoritmos convergen hacia resultados supra-competitivos al interpretar la estabilidad de precios altos como una señal de cooperación tácita y al castigar de inmediato cualquier desviación con descuentos agresivos que resultan temporalmente costosos para el

infractor pero rentables en el largo plazo (Calvano et al., 2020; OECD, 2017).

Los experimentos computacionales confirman que la propensión a la colusión depende del tipo de algoritmo utilizado y de las características del entorno, pues los métodos tabulares muestran una tendencia mayor a sostener acuerdos implícitos estables, mientras que los diseños basados en redes neuronales profundas presentan una heterogeneidad de comportamientos que oscila entre la coordinación parcial y el aprendizaje competitivo; además, variables como la frecuencia de actualización, la granularidad de la información disponible y la amplitud de la acción posible influyen de forma decisiva (Calvano et al., 2020).

4.6 Gobernanza y transparencia de las decisiones de precio

La automatización de precios requiere límites de decisión. Spann et al. (2024) explican que los algoritmos pueden mejorar la capacidad de respuesta, pero también introducir opacidad y efectos no previstos. Para SABROCHILE, la etapa inicial debe utilizar reglas simples que puedan explicarse al cliente y revisarse internamente: descuentos por volumen, promociones con vigencia definida y condiciones diferenciadas por costos de servicio verificables.

Cada política o regla implementada debe contar con información que permita justificar y controlar su aplicación, incluyendo el objetivo que persigue, el segmento al que está dirigida, la fecha de vigencia, el margen mínimo establecido, la persona responsable y las condiciones que determinarían su suspensión. Cuando una excepción pueda generar un impacto importante sobre la rentabilidad o sobre la percepción de

equidad por parte de los clientes, su autorización debería estar a cargo de una persona diferente de quien realizó su configuración. Incluso cuando sea necesario efectuar modificaciones de manera urgente, estas deben registrarse y dejar constancia de las razones que las motivaron. La necesidad de actuar con rapidez no debe impedir la documentación de las decisiones ni el análisis posterior de sus efectos.

La transparencia de las estrategias de precios debe analizarse considerando principalmente la percepción y experiencia del comprador. Vomberg et al. (2025) señalan que el uso de mecanismos algorítmicos para establecer precios puede influir tanto en la confianza como en el comportamiento de búsqueda de los consumidores. Aunque las relaciones comerciales B2B presentan características particulares, los propietarios de minimercados también pueden comparar las condiciones ofrecidas, recordar precios de compras anteriores y evaluar si las diferencias observadas son justificables. Por ello, SABROCHILE debe informar de manera clara los criterios utilizados para determinar sus precios, evitar variaciones que no puedan ser explicadas adecuadamente y disponer de un mecanismo de atención que permita reportar y solucionar posibles errores.

El seguimiento de la estrategia debe considerar diferentes indicadores, entre ellos el margen obtenido, la tasa de conversión, el número de reclamos, las variaciones existentes entre los precios y la frecuencia con la que los clientes realizan nuevas compras. Si bien un incremento del margen puede parecer favorable, cuando este se presenta junto con una disminución de clientes o un aumento de las consultas y reclamos, podría evidenciar que la estrategia aplicada no resulta sostenible. Por

esta razón, la supervisión humana debe analizar tanto los resultados generales como aquellas situaciones que se apartan del comportamiento habitual, ya que los indicadores promedio pueden mostrar resultados positivos mientras ocultan inconsistencias en la aplicación de las reglas o errores que afectan principalmente a determinados segmentos de clientes.

La empresa también debe prevenir interacciones competitivas riesgosas. Calvano et al. (2020) demuestran que ciertos algoritmos pueden aprender resultados supracompetitivos sin acuerdos explícitos. SABROCHILE no necesita herramientas de monitoreo agresivo de competidores para su fase inicial. La política debe prohibir configuraciones orientadas a seguir automáticamente precios rivales y exigir revisión jurídica antes de incorporar funciones de optimización avanzada.

4.7 Escenarios responsables de aplicación

El primer escenario corresponde a descuentos por volumen. La regla puede reducir el costo de preparación y transporte por unidad, siempre que el margen y la capacidad operativa lo permitan. La tabla o estructura de descuentos debe estar disponible para los clientes antes de que realicen el pedido y aplicarse bajo criterios uniformes a quienes cumplan con las mismas condiciones comerciales. Además, SABROCHILE deberá evaluar los efectos de estos incentivos para determinar si contribuyen a una reposición adecuada de productos o, por el contrario, pueden provocar acumulación innecesaria de inventario y un aumento de las devoluciones por parte de los clientes.

El segundo escenario contempla la implementación de promociones de duración limitada, especialmente dirigidas a productos próximos a su fecha de vencimiento o cuya demanda presenta variaciones estacionales. Para establecer este tipo de estrategia es necesario definir previamente el período de vigencia, el nivel de inventario que se busca alcanzar, el segmento de clientes al que estará dirigida y el porcentaje máximo de descuento permitido. Asimismo, la comunicación de la promoción debe ser clara y evitar que los clientes interpreten el precio reducido como una condición comercial permanente. Una vez concluida la campaña, será necesario evaluar sus resultados considerando la cantidad de unidades vendidas, el margen recuperado y las posibles repercusiones sobre el comportamiento de compra posterior de los clientes.

El tercer escenario corresponde a las estrategias orientadas a fortalecer la fidelización de los clientes. En lugar de establecer modificaciones individuales de precios que puedan resultar poco transparentes, SABROCHILE puede implementar beneficios previamente definidos y comunicados, vinculados con aspectos como la frecuencia de compra, el cumplimiento oportuno de los pagos o la participación en determinadas campañas comerciales. Para garantizar la transparencia de esta estrategia, las condiciones deben ser de fácil acceso y permitir que el cliente identifique claramente qué acciones o comportamientos le permiten acceder a los beneficios ofrecidos.

Tabla 17.Registro de reglas de precio y controles

Regla	*Objetivo*	*Datos utilizados*	*Salvaguarda*	*Indicador*	*Revisión*
Volumen	*Reducir costo unitario*	*Cantidad, margen y despacho*	*Escala pública y margen mínimo*	*Margen por pedido*	*Mensual*
Promoción temporal	*Mover inventario definido*	*Stock, vencimiento y demanda*	*Inicio, fin y límite*	*Unidades y margen recuperado*	*Por campaña*
Fidelización	*Aumentar recurrencia*	*Frecuencia y cumplimiento*	*Criterios accesibles*	*Recompra y retención*	*Trimestral*
Logística	*Cubrir costo de servicio*	*Zona, distancia y ruta*	*Costo separado del producto*	*Costo por entrega*	*Mensual*
Excepción	*Resolver caso justificado*	*Evidencia comercial*	*Aprobación y trazabilidad*	*Número y causa*	*Semanal*

Fuente: Elaboración propia a partir del diagnóstico y de la literatura citada.

4.8 Evaluación del capítulo

Marque V si el enunciado es verdadero o F si es falso. La clave de respuestas se encuentra en los anexos.

1. ☐ **V** ☐ **F** Los algoritmos pueden automatizar ajustes de precios a partir de datos y reglas.
2. ☐ **V** ☐ **F** SABROCHILE utiliza actualmente algoritmos avanzados para fijar todos sus precios.
3. ☐ **V** ☐ **F** Los descuentos por volumen pueden configurarse como una regla comercial transparente.
4. ☐ **V** ☐ **F** La percepción de justicia influye en la confianza del cliente frente a precios dinámicos.
5. ☐ **V** ☐ **F** La segmentación de precios debe ocultarse para impedir que el cliente compare condiciones.
6. ☐ **V** ☐ **F** Las plataformas digitales pueden presentar externalidades de red.
7. ☐ **V** ☐ **F** Una externalidad indirecta relaciona el tamaño de un lado del mercado con el valor recibido por el otro.
8. ☐ **V** ☐ **F** La masa crítica representa un umbral de adopción relevante para una plataforma.
9. ☐ **V** ☐ **F** Los costos de cambio siempre facilitan el abandono de una plataforma.
10. ☐ **V** ☐ **F** La portabilidad de datos puede disminuir la dependencia de un proveedor digital.
11. ☐ **V** ☐ **F** El mercado de alimentos saludables se aproxima a una competencia monopolística.

12. ☐ **V** ☐ **F** La colusión algorítmica requiere necesariamente un acuerdo escrito entre empresas.
13. ☐ **V** ☐ **F** Los algoritmos de aprendizaje pueden reaccionar a precios rivales.
14. ☐ **V** ☐ **F** La transparencia y las salvaguardas humanas reducen riesgos reputacionales.
15. ☐ **V** ☐ **F** SABROCHILE debería iniciar con reglas simples antes de considerar precios altamente personalizado

CAPÍTULO V

5 IMPLEMENTACIÓN, ORGANIZACIÓN, TALENTO Y MEDICIÓN DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL

5.1 Objetivo del capítulo.

Convertir el modelo digital propuesto en un programa ejecutable con arquitectura, herramientas, responsables, presupuesto, riesgos, cumplimiento, capacitación e indicadores.

5.2 Decisión recomendada:

Como primera etapa, se recomienda incorporar una plataforma tecnológica de terceros, acompañada de un sistema CRM gratuito o de bajo costo y una herramienta básica para gestionar digitalmente el inventario. La adopción de soluciones más avanzadas, como tecnologías IoT, procesos de automatización y herramientas de análisis predictivo, deberá realizarse de manera progresiva y estar sujeta a la existencia de información confiable y a la evidencia de que los usuarios han adoptado adecuadamente las soluciones implementadas.

5.3 Enfoque de implementación

El proceso de implementación debe considerar como aspectos prioritarios la preservación de la identidad familiar de SABROCHILE y la estabilidad de sus actividades operativas. Por ello, se plantea desarrollar la transformación digital de manera gradual, incorporando un número limitado de capacidades en cada etapa, asignando responsables para su ejecución, evaluando el nivel de adopción y

realizando los ajustes necesarios antes de continuar con la siguiente fase. Este enfoque se encuentra en concordancia con los planteamientos de la OCDE (2024) y la FAO (2024), quienes resaltan la importancia de que los procesos de digitalización en las pequeñas y medianas empresas agroalimentarias se adapten a factores como los recursos disponibles, las condiciones de conectividad y las competencias digitales existentes.

La hoja de ruta para la transformación digital debe plantearse como una estrategia orientada a integrar las diferentes soluciones tecnológicas de la empresa, y no únicamente como un conjunto de adquisiciones. Su utilidad se evidencia cuando las herramientas pueden intercambiar información y respaldar de forma coordinada las distintas etapas del proceso comercial. De esta manera, la información generada desde la consulta del catálogo y la realización del pedido puede continuar hacia la comprobación del inventario, la preparación de la entrega, la emisión del comprobante tributario, el registro de la relación con el cliente y la actualización de los indicadores de gestión. En consecuencia, la incorporación de cualquier tecnología debe estar sustentada en su aporte al mejoramiento de los procesos y en la capacidad del personal para gestionarla adecuadamente. Cuando estas condiciones no estén garantizadas, será recomendable retrasar su implementación hasta que la organización cuente con las capacidades necesarias.

La estrategia de transformación digital se fundamenta en cinco principios principales: facilitar el uso de las soluciones, incorporar las tecnologías de manera progresiva, garantizar el control y la posibilidad de transferir los datos, integrar medidas de seguridad desde su diseño y comprobar que cada herramienta genere beneficios concretos para la

organización. Para verificar el cumplimiento de estos criterios, se propone realizar evaluaciones trimestrales que permitan contrastar los resultados obtenidos con los objetivos establecidos, revisar los costos asociados y determinar si cada solución tecnológica debe mantenerse, modificarse o ser sustituida por otra alternativa.

5.4 Arquitectura tecnológica objetivo

La arquitectura objetivo se organiza por capas. Esta separación evita contratar una plataforma monolítica antes de conocer las necesidades reales y permite sustituir componentes sin perder toda la inversión.

Tabla 18.Capas de la arquitectura tecnológica propuesta

Capa	***Capacidad***	***Herramientas posibles***	***Dato principal***	***Criterio de éxito***
Experiencia B2B	*Catálogo, pedidos, promociones y autoservicio asistido*	*Jumpseller, Tiendanube u otra plataforma SaaS*	*Cliente, pedido, precio, dirección*	*Pedido móvil completo sin asistencia.*
Relación comercial	*Segmentación, historial, tareas y seguimiento*	*HubSpot CRM, Zoho CRM*	*Contacto, negocio, interacción*	*100 % de clientes activos registrados.*
Operaciones	*Inventario, lotes,*	*Zoho Inventory, Odoo o*	*SKU, lote, stock,*	*Exactitud de*

	compras y despacho	*solución equivalente*	*movimiento*	*inventario ≥ 98 %.*
Datos y analítica	*Tableros, alertas y análisis de tendencias*	*Looker Studio o Power BI*	*Ventas, margen, rotación, servicio*	*Tablero mensual actualizado.*
Trazabilidad	*Origen, lote, fecha y evidencia de calidad*	*QR dinámico y, después, sensores IoT*	*Lote, proveedor, condición*	*Trazabilidad de lotes piloto ≥ 95 %.*
Seguridad y gobierno	*Identidades, accesos, respaldo y respuesta*	*MFA, copias de seguridad, registro de incidentes*	*Usuario, permiso, evento*	*Sin cuentas compartidas críticas.*

Fuente: Elaboración propia a partir del TFM y del NIST CSF 2.0.



Figura 4.Síntesis de la estrategia tecnológica original.

Fuente: Adaptación del TFM de SABROCHILE.

5.5 Pilar comercial: comercio electrónico, CRM y marketing

5.5.1 Selección de la plataforma de comercio electrónico

La plataforma debe evaluarse como un servicio integral, no solo como una página web. SABROCHILE necesita catálogos diferenciados, reglas de descuento por volumen, pedidos móviles, integración con pagos y despachos, exportación de datos y soporte. En julio de 2026, Jumpseller publica planes desde CLP 7.200 mensuales con facturación anual y sin cargo propio por transacción; Tiendanube publica planes en Chile desde CLP 7.999 más IVA. Los valores son referenciales y pueden cambiar, por lo que la contratación debe validar impuestos, aplicaciones, pasarelas, soporte e integraciones (Jumpseller, 2026; Tiendanube, 2026).

Tabla 19. Evaluación de plataformas para SABROCHILELE

Criterio	***Peso***	***Jumpseller***	***Tiendanube***	***Opción empresarial***	***Regla de decisión***
Costo total anual	*20 %*	*Bajo/medio; planes publicados en CLP*	*Bajo/medio; planes en CLP + IVA*	*Alto o cotizado*	*Incluir aplicaciones, pagos y soporte.*
Configuración B2B	*20 %*	*Adaptable con listas y reglas*	*Adaptable con apps e integraciones*	*Funciones B2B nativas*	*Validar catálogo privado y volumen.*

Logística en Chile	*15 %*	*Integraciones locales documentadas*	*Ecosistema local de aplicaciones*	*Variable*	*Probar despacho en tres regiones.*
Usabilidad móvil	*15 %*	*Alta*	*Alta*	*Media/alta*	*Piloto con cinco minimercados.*
Propiedad de datos	*15 %*	*Exportación a verificar*	*Exportación a verificar*	*Contrato específico*	*Exigir exportación de clientes y pedidos.*
Soporte y aprendizaje	*15 %*	*Soporte local*	*Soporte en español*	*Soporte especializado*	*Tiempo de respuesta y base de ayuda.*

Fuente: Elaboración propia con información oficial publicada por los proveedores; consulta de julio de 2026.

5.5.2 Gestión de relaciones con clientes

El CRM debe convertirse en la fuente maestra de información comercial. HubSpot mantiene herramientas gratuitas sin fecha de expiración para un equipo pequeño, mientras que otras opciones permiten ampliar automatizaciones y reportes. La fase inicial no requiere funciones complejas: basta con registrar empresas, contactos, segmento, último

pedido, próxima acción, responsable y consentimiento de comunicaciones (HubSpot, 2026).

Tabla 20. Flujo mínimo de gestión comercial en el CRM

Etapa	***Registro obligatorio***	***Responsable***	***Automatización posible***	***KPI***
Prospecto	*Empresa, contacto, región, fuente*	*Comercial*	*Tarea de primer contacto*	*Tiempo de respuesta*
Calificado	*Necesidad, volumen, frecuencia, segmento*	*Comercial*	*Plantilla de propuesta*	*% de calificación*
Muestra	*Producto, fecha, resultado esperado*	*Comercial/Calidad*	*Recordatorio de seguimiento*	*Conversión de muestra*
Negociación	*Precio, descuento, plazo, despacho*	*Gerencia*	*Aprobación de excepción*	*Ciclo de venta*
Cliente activo	*Pedido, frecuencia,*	*Comercial/Operaciones*	*Alerta de recompra*	*Retención y ticket*

	satisfacción				
Inactivo	*Motivo y fecha de pérdida*	*Comercial*		*Campaña de recuperación*	*Reactivación*

Fuente: Elaboración propia.

5.5.3 Marketing digital y calendario de contenidos

El marketing debe apoyar la venta B2B y la rotación en el punto de venta. La estrategia combina contenido de origen y calidad, material para minoristas, testimonios, recetas, demostraciones y campañas de reposición. Cada publicación debe tener un objetivo, un segmento, un llamado a la acción y una métrica, evitando medir el éxito únicamente por seguidores.

Tabla 21. Plan mensual de contenidos B2B

Semana	***Tema***	***Formato***	***Audiencia***	***Llamado a la acción***	***Indicador***
1	*Origen de la avena y proceso*	*Video corto + ficha*	*Minimercados*	*Solicitar catálogo*	*Leads*
2	*Cómo rotar producto*	*Carrusel + guía POP*	*Dueños de tienda*	*Descargar material*	*Descargas*

	s saludables				
3	*Caso de cliente y margen*	*Testimonio*	*Distribuidores*	*Agendar reunión*	*Reuniones*
4	*Promoción y recompra*	*Correo segmentado*	*Clientes activos*	*Repetir pedido*	*Tasa de recompra*

Fuente: Elaboración propia.

5.6 Pilar operativo y de datos

5.6.1 Inventario y catálogo maestro

La digitalización del inventario empieza por la calidad del catálogo. Cada producto debe tener un SKU único, unidad de medida, presentación, costo, precio, lote, fecha de producción, vencimiento, ubicación y punto de reposición. Zoho Inventory publica un plan Standard desde USD 29 mensuales por organización con facturación anual; Odoo ofrece alternativas modulares. El costo no debe ser el único criterio: es indispensable probar lotes, movimientos, exportación de datos y facilidad de uso (Zoho, 2026; Odoo, 2026).

Tabla 22.Campos del catálogo maestro de productos

Campo	***Descripción***	***Regla de calidad***	***Ejemplo***	***Responsable***
SKU	*Código único del producto*	*No se repite ni se recicla*	*SAV-500-NAT*	*Operaciones*
Descripción	*Nombre comercial estandarizado*	*Sin abreviaturas ambiguas*	*Sabroavena natural 500 g*	*Marketing*
Unidad	*Unidad de compra/venta*	*Catálogo controlado*	*Unidad / caja*	*Operaciones*
Lote	*Identificador de producción*	*Obligatorio por movimiento*	*L260715-A*	*Producción*
Vencimiento	*Fecha de consumo preferente*	*Formato AAAA-MM-DD*	*2027-01-15*	*Calidad*
Costo	*Costo unitario vigente*	*Fecha y fuente documentadas*	*CLP por unidad*	*Finanzas*
Punto de reposición	*Nivel que activa compra o producción*	*Revisión mensual*	*120 unidades*	*Operaciones*

Fuente: Elaboración propia.

5.6.2 Analítica y gobierno de datos

El dashboard debe construirse después de definir las fuentes. Looker Studio puede utilizarse para visualización con conectores y Power BI ofrece una cuenta gratuita y planes de publicación; el plan Pro se publica en USD 14 por usuario al mes con pago anual. Para una pyme, la decisión depende de quién prepara el tablero, quién lo consulta y si necesita compartirlo fuera del equipo (Microsoft, 2026).

Tabla 23.Reglas de gobierno de datos

Dominio	***Fuente maestra***	***Propietario***	***Frecuencia de control***	***Control de calidad***
Clientes	*CRM*	*Líder comercial*	*Semanal*	*Duplicados, campos obligatorios y consentimiento*
Productos	*Inventario/ERP*	*Operaciones*	*Mensual*	*SKU, unidad, costo y estado*
Pedidos	*Comercio electrónico*	*Comercial*	*Diaria*	*Estado, fecha,*

				cliente y total
Lotes	*Inventario/producción*	*Calidad*	*Por movimiento*	*Origen, fecha, vencimiento y destino*
Finanzas	*Sistema contable*	*Finanzas*	*Mensual*	*Conciliación con ventas y costos*
Indicadores	*Modelo BI*	*Gerencia*	*Mensual*	*Fórmula, período, meta y responsable*

Fuente: Elaboración propia.

5.7 Cultura, talento y gestión del cambio

La incorporación de nuevas herramientas digitales debe abordarse como un proceso continuo de aprendizaje y adaptación. Para ello, la dirección debe explicar de manera clara las razones que justifican el cambio, mientras que los usuarios deben involucrarse en la definición y mejora de los nuevos procedimientos de trabajo. Asimismo, es conveniente realizar ejercicios prácticos utilizando información real y proporcionar acompañamiento durante las primeras semanas de implementación. En este proceso, el responsable o líder digital cumple una función de coordinación, pero no sustituye a quienes están a cargo de cada área. Su labor consiste principalmente en organizar las pruebas, registrar las

dificultades encontradas y promover el intercambio de conocimientos y experiencias entre los diferentes equipos de la organización.

Tabla 24. Matriz de competencias y capacitación

Rol	***Competencia requerida***	***Nivel inicial***	***Meta***	***Actividad***	***Evidencia***
Gerencia	*Gobierno y priorización digital*	*Básico*	*Intermedio*	*Taller de decisiones y KPIs*	*Acta trimestral*
Comercial	*CRM, catálogo y atención omnicanal*	*Básico*	*Intermedio*	*Prácticas de ciclo completo*	*Registros completos*
Operaciones	*Inventario, lotes y despacho*	*Inicial*	*Intermedio*	*Simulación de recepción y salida*	*Exactitud ≥ 98 %*
Marketing	*Contenido, campañas y analítica*	*Básico*	*Intermedio*	*Calendario y reporte mensual*	*Campaña medida*
Calidad	*Trazabilidad QR y alertas*	*Inicial*	*Intermedio*	*Piloto por lote*	*Prueba de rastreo*

Todos	*Seguridad, contraseñas y datos*	*Variable*	*Básico común*	*Microcurso + simulación*	*Evaluación ≥ 80 %*

Fuente: Elaboración propia.

5.8 Industria 4.0: trazabilidad QR e IoT

5.8.1 Trazabilidad mediante códigos QR

El primer caso de Industria 4.0 debe ser visible y controlable. Un QR dinámico puede dirigir a una ficha de lote con origen de ingredientes, fecha de elaboración, condiciones de almacenamiento, información nutricional y canal de contacto. La literatura reciente identifica aplicaciones de los QR en trazabilidad, control de calidad, autenticidad y marketing de alimentos (Li et al., 2024). El código no sustituye el registro interno: debe relacionarse con una base de lotes administrada por calidad.

Tabla 25. Contenido mínimo de la ficha digital de trazabilidad

Bloque	***Contenido***	***Origen del dato***	***Actualización***	***Control***
Identificación	*Producto, SKU, lote y presentación*	*Catálogo/inventario*	*Por lote*	*Coincidencia con etiqueta*

Origen	*Proveedor y zona de procedencia*	*Compras*	*Por lote*	*Documento de recepción*
Producción	*Fecha, línea y responsable*	*Registro de producción*	*Por lote*	*Firma o usuario*
Calidad	*Controles y condición de almacenamiento*	*Calidad/IoT*	*Por evento*	*Rango aceptable*
Cliente	*Historia, uso, contacto y reclamo*	*Marketing/CRM*	*Cuando cambie*	*Aprobación de contenido*

Fuente: Elaboración propia a partir de Li et al. (2024).

5.8.2 Piloto de sensores IoT

El piloto IoT se limita inicialmente a temperatura y humedad en una bodega. Durante ocho semanas se comparan las lecturas del sensor con controles manuales, se definen umbrales y se verifica la conectividad. La ampliación solo procede si los datos son estables, la alerta produce una acción y el costo de mantenimiento es razonable. No se recomienda automatizar decisiones de calidad sin validación humana.

Tabla 26.. Diseño del piloto IoT

Elemento	***Definición***	***Criterio de aceptación***	***Responsable***
Alcance	*Una bodega y dos sensores*	*Cobertura de puntos críticos*	*Operaciones*
Variables	*Temperatura y humedad*	*Lectura cada 15 minutos*	*Calidad*
Alerta	*Umbral por rango y duración*	*Notificación recibida y atendida*	*Calidad*
Validación	*Comparación con instrumento manual*	*Diferencia dentro de tolerancia*	*Calidad*
Continuidad	*Registro ante pérdida de conexión*	*Datos recuperados o incidente documentado*	*Campeón digital*
Escalamiento	*Decisión después de ocho semanas*	*Beneficio y mantenimiento demostrados*	*Gerencia*

Fuente: Elaboración propia.

5.9 Cumplimiento, privacidad y ciberseguridad

La plataforma y el CRM tratarán datos de clientes, contactos, compras y comunicaciones. La Ley chilena 21.719, que regula la protección y el tratamiento de datos personales, entra en vigencia el 1 de diciembre de

2026. SABROCHILE debe preparar un inventario de datos, finalidades, bases de licitud, accesos, conservación y procedimientos para ejercer derechos (Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, 2024).

En comercio electrónico, la empresa debe informar el precio total, la disponibilidad, las características relevantes, las condiciones de despacho y el plazo de entrega. El sistema también debe integrarse con la facturación electrónica o generar la información necesaria para emitir documentos tributarios electrónicos (SERNAC, 2022; SII, s. f.).

Para ciberseguridad se adopta el NIST CSF 2.0, que organiza las acciones en gobernar, identificar, proteger, detectar, responder y recuperar. En una pyme, las prioridades son inventario de cuentas y dispositivos, MFA, copias de seguridad probadas, actualizaciones, permisos por rol, capacitación y un registro simple de incidentes (NIST, 2024).

Tabla 27. Controles mínimos de cumplimiento y seguridad

Riesgo u obligación	***Control***	***Evidencia***	***Frecuencia***	***Responsable***
Datos sin finalidad clara	*Inventario y aviso de privacidad*	*Matriz de tratamiento*	*Semestral*	*Gerencia*
Acceso indebido	*Usuarios individuales, mínimo privilegio y MFA*	*Listado de accesos*	*Mensual*	*Campeón digital*

Pérdida de información	*Respaldo 3-2-1 y prueba de restauración*	*Acta de prueba*	*Trimestral*	*Operaciones*
Venta sin información suficiente	*Ficha, precio total, stock y entrega*	*Lista de verificación*	*Por publicación*	*Comercial*
Error de facturación	*Integración o conciliación con DTE*	*Reporte de diferencias*	*Mensual*	*Finanzas*
Incidente	*Canal de reporte, clasificación y respuesta*	*Registro de incidentes*	*Por evento*	*Gerencia*
Proveedor crítico	*Cláusulas de datos, soporte y salida*	*Contrato evaluado*	*Anual*	*Gerencia*

Fuente: Elaboración propia con base en la Ley 21.719, el Reglamento de Comercio Electrónico y NIST CSF 2.0.

5.10 Hoja de ruta de treinta y seis meses

Las fases se superponen de forma controlada: la gestión del cambio y la seguridad comienzan desde el primer día, mientras que las capacidades tecnológicas avanzan según resultados. Los hitos de salida evitan que una fase se declare terminada solo porque se contrató una herramienta.

Tabla 28. Roadmap consolidado de transformación digital

Fase	*Meses*	*Objetivo*	*Entregables*	*Hito de salida*
0. Preparación	*1-2*	*Gobernar el programa y limpiar datos*	*Responsables, procesos, catálogo, riesgos y línea base*	*Datos mínimos y equipo designado*
1. Canal B2B	*3-8*	*Digitalizar pedidos y clientes*	*Plataforma piloto, CRM, catálogo y formación*	*≥ 30 % de pedidos piloto en línea*
2. Operación	*9-18*	*Integrar inventario y servicio*	*Inventario digital, DTE, logística y tablero*	*Exactitud de inventario ≥ 98 %*
3. Trazabilidad	*19-26*	*Mejorar calidad y transparencia*	*QR por lote y piloto IoT*	*Rastreo de lote en menos de 5 min*
4. Escala	*27-36*	*Optimizar y ampliar el modelo*	*Automatizaciones, alianzas, analítica y nuevos segmentos*	*ROI y adopción revisados*

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 29. Plan de acción detallado del primer año

Mes	Acción	Responsable	Recurso	Indicador	Meta
1	Mapear pedidos, inventario y datos	Campeón digital	Taller interno	Procesos documentados	3 procesos
2	Depurar catálogo y clientes	Comercial/Operaciones	Plantillas	% registros completos	≥ 95 %
3	Probar dos plataformas	Comercial	Pilotos SaaS	Flujos evaluados	2
4	Seleccionar y contratar	Gerencia	Matriz de decisión	Contrato aprobado	1
5	Configurar catálogo, precios y despacho	Comercial	Plataforma	% catálogo publicado	100 % piloto
6	Migrar clientes y capacitar	Comercial	CRM + talleres	% clientes activos migrados	≥ 90 %

7	Lanzar con clientes piloto	Comercial	Soporte intensivo	Clientes con pedido	10
8	Corregir fricciones	Campeón digital	Registro de incidencias	% incidencias cerradas	≥ 90 %
9	Configurar inventario digital	Operaciones	SaaS inventario	% SKU cargados	100 %
10	Conciliar stock físico y digital	Operaciones	Conteo	Exactitud	≥ 95 %
11	Conectar reportes de ventas	Gerencia	BI	Tablero disponible	1
12	Revisión anual y plan siguiente	Gerencia	Comité trimestral	Decisiones cerradas	100 %

Fuente: Elaboración propia.

5.11 Presupuesto, TCO y evaluación financiera

El presupuesto se establece mediante un intervalo de valores debido a que los costos de las soluciones tecnológicas pueden variar y determinadas integraciones dependen de una cotización específica. Para determinar la inversión real, es necesario considerar el costo total de propiedad (TCO), incluyendo conceptos como suscripciones, configuración, migración de información, capacitación del personal, soporte técnico, adquisición de equipos, integraciones y el tiempo destinado internamente por los colaboradores. A partir de esta información, la gerencia debe evaluar si la inversión resulta conveniente en función de beneficios que puedan medirse, como la reducción de horas de trabajo, disminución de errores, menor cantidad de productos desperdiciados, incremento en la frecuencia de compra y mejora del margen obtenido.

Tabla 30. Presupuesto referencial del primer año

Rubro	***Supuesto***	***Rango anual***	***Naturaleza***	***Observación***
Comercio electrónico	*Plan pyme + aplicaciones*	*CLP 120.000-600.000*	*Recurrente*	*Confirmar IVA, pagos y apps*
CRM	*Plan gratuito o inicial*	*CLP 0-360.000*	*Recurrente*	*Escalar solo si se usan funciones*
Inventario	*Plan inicial + configuración*	*CLP 350.000-1.200.000*	*Mixto*	*Depende de usuarios e integración*

Colaboración	*Cuentas empresariales*	*CLP 250.000-700.000*	*Recurrente*	*Según usuarios*
Capacitación	*Talleres y acompañamiento*	*CLP 600.000-1.800.000*	*Inicial*	*Prioridad alta*
QR y piloto IoT	*Etiquetas, sensores y pruebas*	*CLP 400.000-1.500.000*	*Piloto*	*No escalar sin validación*
Contingencia	*10-15 % del proyecto*	*Variable*	*Reserva*	*Cubrir integración y soporte*

Fuente: Estimación académica referencial; no constituye cotización.

5.12 Gestión de riesgos

Tabla 31. Registro priorizado de riesgos

Riesgo	***Prob.***	***Impacto***	***Nivel***	***Respuesta***	***Indicador temprano***
Baja adopción del equipo	*Alta*	*Alta*	*Crítico*	*Co-diseño, formación y soporte*	*Uso semanal por rol*
Datos incompletos	*Alta*	*Alta*	*Crítico*	*Catálogo maestro y controles*	*% campos válidos*

Dependencia del proveedor	*Media*	*Alta*	*Alto*	*Exportación y cláusula de salida*	*Prueba de descarga*
Sobrecosto por aplicaciones	*Media*	*Media*	*Medio*	*TCO y aprobación de cambios*	*Costo mensual real*
Falla de conectividad rural	*Media*	*Alta*	*Alto*	*Procedimiento offline y contingencia*	*Horas sin servicio*
Incidente de seguridad	*Media*	*Alta*	*Alto*	*MFA, respaldo y respuesta*	*Alertas/incidentes*
Promesa de entrega incumplida	*Media*	*Alta*	*Alto*	*Stock y capacidad visibles*	*OTIF*
IoT sin beneficio	*Media*	*Media*	*Medio*	*Piloto con criterio de salida*	*Alertas accionables*

Fuente: Elaboración propia.

5.13 Dashboard de indicadores

Cada indicador debe tener una definición única, fórmula, fuente, responsable, frecuencia y meta. Las metas presentadas son iniciales y deben validarse con una línea base de tres meses.

Tabla 32.Cuadro de mando integral de la transformación

Perspectiva	***Indicador***	***Fórmula***	***Fuente***	***Frecuencia***	***Meta inicial***
Financiera	*Crecimiento de ventas B2B*	*(Ventas t / ventas base - 1) × 100*	*Ventas*	*Mensual*	*≥ 15 % anual*
Financiera	*Margen bruto*	*(Ventas - costo) / ventas × 100*	*Contabilidad*	*Mensual*	*No disminuir*
Cliente	*Pedidos digitales*	*Pedidos online / pedidos totales × 100*	*Plataforma*	*Mensual*	*≥ 50 % mes 12*
Cliente	*Retención B2B*	*Clientes activos retenidos / activos base*	*CRM*	*Trimestral*	*≥ 85 %*
Cliente	*NPS o recomendación*	*% promotores - % detractores*	*Encuesta*	*Trimestral*	*≥ 40*

Proceso	*Exactitud de inventario*	*Unidades correctas / auditadas × 100*	*Inventario*	*Mensual*	*≥ 98 %*
Proceso	*OTIF*	*Pedidos a tiempo y completos / total*	*Despacho*	*Mensual*	*≥ 95 %*
Proceso	*Merma*	*Unidades mermadas / producidas × 100*	*Producción*	*Mensual*	*Reducir 10 %*
Datos	*Completitud CRM*	*Registros completos / activos × 100*	*CRM*	*Semanal*	*≥ 95 %*
Datos	*Trazabilidad*	*Lotes rastreables / lotes piloto × 100*	*Calidad*	*Mensual*	*≥ 95 %*
Talento	*Adopción por rol*	*Usuarios activos / usuarios previstos × 100*	*Registros*	*Semanal*	*≥ 85 %*

Talento	*Competencia digital*	*Puntaje promedio de evaluación*	*Capacitación*	*Trimestral*	*≥ 80 %*
Riesgo	*MFA habilitado*	*Cuentas críticas con MFA / total × 100*	*Accesos*	*Mensual*	*100 %*
Riesgo	*Restauración probada*	*Pruebas exitosas / programadas*	*Backups*	*Trimestral*	*100 %*

Fuente: Elaboración propia.

5.14 Gobierno y cadencia de seguimiento

Tabla 33. Cadencia de gobierno del programa

Instancia	***Frecuencia***	***Participantes***	***Propósito***	***Salida***
Reunión operativa	*Semanal*	*Comercial, operaciones y campeón digital*	*Resolver incidencias y revisar adopción*	*Lista de acciones*
Revisión de datos	*Mensual*	*Responsables de fuentes*	*Validar calidad e indicadores*	*Tablero aprobado*

Comité digital	*Trimestral*	*Gerencia y líderes de proceso*	*Priorizar, aprobar cambios y revisar riesgos*	*Acta de decisiones*
Revisión de proveedor	*Semestral*	*Gerencia y usuarios clave*	*Evaluar servicio, costo y salida*	*Puntuación y plan*
Evaluación estratégica	*Anual*	*Dirección*	*Recalibrar roadmap, presupuesto y metas*	*Plan anual*

Fuente: Elaboración propia.

5.15 Conclusiones del capítulo

La transformación de SABROCHILE debe ejecutarse por capacidades y resultados, no por acumulación de herramientas.

El canal B2B, el CRM y el inventario constituyen la base; la analítica, la trazabilidad y el IoT dependen de datos y adopción confiables.

La gestión del cambio, la privacidad, la ciberseguridad y la portabilidad de datos forman parte de la arquitectura desde el inicio.

El roadmap de treinta y seis meses permite generar ganancias tempranas y controlar el riesgo antes de escalar.

El dashboard permite transformar la estrategia en un mecanismo sistemático de seguimiento, evaluación y mejora continua, facilitando la

revisión de los resultados, el aprendizaje a partir de la información obtenida y la responsabilidad sobre las decisiones y acciones ejecutadas.

5.16 Gestión de beneficios y adopción sostenida

La implementación de las iniciativas digitales debe orientarse principalmente a la generación de beneficios concretos y no limitarse al cumplimiento de actividades o entregables. Acciones como configurar una plataforma, trasladar información o capacitar al personal representan únicamente etapas necesarias para alcanzar los resultados esperados. El verdadero beneficio se evidencia cuando estas acciones generan mejoras en el desempeño, por ejemplo, al reducir el tiempo requerido para gestionar pedidos, incrementar la precisión del inventario, favorecer la recompra de los clientes o disminuir las tareas que deben realizarse nuevamente debido a errores. Por ello, cada iniciativa debe establecer de manera clara la relación existente entre la capacidad incorporada, el cambio esperado en el comportamiento, el indicador utilizado para medirlo y el resultado económico u operativo que se pretende alcanzar.

Antes de iniciar la prueba piloto, será necesario establecer una línea base que permita conocer el comportamiento habitual de los procesos. Para ello, durante un período mínimo de cuatro semanas se recopilará información relacionada con los tiempos de ejecución, errores registrados, cantidad de pedidos, reclamos, variaciones en los niveles de inventario y esfuerzo manual requerido. Una vez obtenidos estos datos, se podrá definir o ajustar la meta inicial considerando la variabilidad normal de las actividades. Contar con esta referencia resulta

fundamental, ya que permite determinar si los cambios observados después de implementar la solución tecnológica corresponden realmente a una mejora o simplemente a variaciones temporales propias del proceso.

La adopción de las herramientas digitales debe evaluarse considerando no solo su utilización, sino también el nivel de profundidad y calidad con que se incorporan a las actividades cotidianas. El hecho de que un usuario ingrese al sistema o registre una operación no garantiza que el nuevo procedimiento haya sido adoptado correctamente. Por ello, se deberán analizar aspectos como la proporción de pedidos gestionados completamente mediante el canal digital, la calidad y completitud de la información registrada, el uso adecuado de los diferentes estados del proceso, la capacidad para resolver situaciones excepcionales y la consulta de los indicadores disponibles. Cuando los colaboradores vuelvan a utilizar hojas de cálculo, mensajes privados u otros mecanismos alternativos, será necesario identificar las razones que originan este comportamiento y determinar si existen dificultades en el proceso, en lugar de atribuirlo directamente a una falta de disposición para utilizar la nueva herramienta.

Para garantizar que los beneficios de la transformación digital se alcancen de manera efectiva, es necesario asignar responsables específicos para cada resultado. El área comercial deberá encargarse de la calidad de la información de los clientes y del nivel de adopción de los canales digitales; operaciones será responsable de la gestión del inventario y de los procesos de despacho; el área de calidad supervisará los aspectos relacionados con los lotes y la trazabilidad; mientras que la

gerencia tendrá a su cargo el análisis de la rentabilidad y la definición de prioridades. Por su parte, el líder o campeón digital desempeñará una función de coordinación y apoyo, sin asumir las responsabilidades correspondientes a cada proceso. Esta distribución permite establecer una mayor claridad en las funciones y evita concentrar la solución de todos los inconvenientes tecnológicos en una única persona.

La revisión trimestral debe considerar de manera conjunta los beneficios obtenidos, los costos incurridos, los riesgos identificados y los aprendizajes generados durante la implementación. Una iniciativa puede mantenerse en ejecución, aunque todavía no haya alcanzado completamente el objetivo establecido, siempre que existan resultados que demuestren avances y se disponga de un plan definido para continuar mejorando. Por el contrario, una propuesta puede ser suspendida incluso después de haber recibido una inversión, cuando los niveles de utilización, la calidad de los resultados o su viabilidad futura no permitan justificar la asignación de recursos adicionales. Establecer criterios claros para continuar, modificar o finalizar una iniciativa contribuye a proteger los recursos de la empresa y fomenta una cultura de experimentación controlada y responsable.

5.17 Modelo operativo objetivo

El modelo operativo propuesto establece la forma en que SABROCHILE desarrollará sus actividades una vez que las capacidades digitales fundamentales se encuentren consolidadas. Bajo este esquema, el cliente podrá acceder a un catálogo actualizado, seleccionar los productos y generar su pedido, recibiendo posteriormente la

confirmación correspondiente. De manera paralela, el sistema de inventario permitirá reservar las cantidades solicitadas, mientras que el área de operaciones se encargará de preparar y realizar el despacho. La documentación asociada a la transacción será generada durante el proceso, y el CRM almacenará el historial de interacciones con cada cliente. A su vez, el tablero de gestión incorporará los resultados obtenidos para facilitar su seguimiento. Cuando se presenten situaciones excepcionales, estas deberán gestionarse mediante un procedimiento definido que permita identificar al responsable y establecer un plazo para su resolución.

La gestión de los datos debe mantenerse vinculada a las áreas responsables de generarlos y utilizarlos. De esta manera, el departamento comercial será encargado de administrar la información relacionada con los clientes y las condiciones comerciales; operaciones tendrá bajo su responsabilidad el control de inventarios y los movimientos registrados; calidad gestionará la información correspondiente a los lotes y sus respectivos respaldos; mientras que finanzas verificará los precios, costos y documentos asociados. Por su parte, la gerencia será responsable de autorizar las políticas y establecer los objetivos de gestión. Asimismo, los permisos de acceso deberán definirse según las funciones de cada usuario, aplicando el principio de mínimo privilegio y realizando revisiones periódicas para garantizar un manejo seguro y controlado de la información, en concordancia con los lineamientos establecidos por el NIST (2024).

La dinámica de las reuniones debe adaptarse al nuevo modelo de gestión. En las sesiones semanales se revisarán situaciones operativas como

incidencias, pedidos pendientes, inconsistencias detectadas y medidas que requieran atención inmediata. Por otro lado, las reuniones trimestrales estarán orientadas a analizar el desempeño general de la organización, considerando los indicadores establecidos, los riesgos identificados, los beneficios alcanzados, la ejecución presupuestaria y las decisiones relacionadas con la arquitectura tecnológica. Si bien la información obtenida mediante los sistemas digitales no sustituye el conocimiento y la experiencia del equipo de trabajo, sí permite establecer una referencia compartida que facilite el análisis de las causas, la definición de prioridades y la asignación de compromisos, evitando que las decisiones dependan únicamente de opiniones o percepciones individuales.

El estado objetivo conserva la identidad familiar de SABROCHILE. La cercanía se expresa en respuestas oportunas, información confiable y capacidad para comprender al cliente, no en la obligación de que cada transacción dependa de una visita. La transformación será sostenible cuando la empresa pueda crecer sin perder calidad, explicar sus decisiones y recuperar la operación ante un incidente.

Tabla 34.Registro de beneficios de la transformación

Capacidad	***Conducta esperada***	***Indicador***	***Línea base***	***Meta inicial***	***Propietario***
Canal B2B	*Pedidos completos en el canal*	*Pedidos digitales sin*	*Medir 4 semanas*	*≥ 85 %*	*Comercial*

		corrección			
CRM	*Interacciones registradas*	*Clientes activos con historial*	*Medir 4 semanas*	*≥ 90 %*	*Comercial*
Inventario	*Movimientos registrados al ocurrir*	*Exactitud física frente al sistema*	*Conteo inicial*	*≥ 98 %*	*Operaciones*
Trazabilidad	*Lotes vinculados a producto y despacho*	*Lotes con ficha completa*	*Piloto*	*100 % del piloto*	*Calidad*
BI	*Revisión y acción sobre indicadores*	*KPIs actualizados y comentados*	*Sin tablero*	*100 % mensual*	*Gerencia*
Seguridad	*Controles y pruebas ejecutados*	*MFA y restauración probada*	*Diagnóstico*	*100 % cuentas críticas*	*Gerencia*

Fuente: Elaboración propia a partir del diagnóstico y de la literatura citada.

5.18 Evaluación del capítulo

Marque V si el enunciado es verdadero o F si es falso. La clave de respuestas se encuentra en los anexos.

1. ☐ **V** ☐ **F** La arquitectura propuesta se organiza en capas comerciales, operativas, de datos y de seguridad.

2. ☐ **V** ☐ **F** La selección de plataforma debe basarse únicamente en el precio mensual.

3. ☐ **V** ☐ **F** Jumpseller y Tiendanube ofrecen alternativas orientadas a pymes en Chile.

4. ☐ **V** ☐ **F** El sistema CRM permite integrar en un solo espacio los datos de los clientes y el registro de las interacciones comerciales mantenidas con ellos.

5. ☐ **V** ☐ **F** La gestión digital de las existencias requiere contar con un registro maestro de productos que mantenga criterios uniformes para su identificación y las unidades de medida utilizadas.

6. ☐ **V** ☐ **F** La utilización de un dashboard no elimina la necesidad de comprobar previamente la exactitud, integridad y confiabilidad de los datos que alimentan sus indicadores.

7. ☐ **V** ☐ **F** La implementación de códigos QR permite asociar cada lote de productos con datos relacionados con su procedencia y

facilitar el seguimiento de su recorrido a lo largo de la cadena de suministro.

8. ☐ **V** ☐ **F** La incorporación de sensores IoT debe comenzar mediante una prueba piloto bajo condiciones controladas, con el propósito de evaluar su funcionamiento y determinar su viabilidad antes de extender su aplicación al resto de las operaciones.

9. ☐ **V** ☐ **F** La gestión del cambio no finaliza con la adquisición del software, sino que debe continuar durante su implementación, adopción y utilización por parte del personal.

10. ☐ **V** ☐ **F** La Ley chilena N.° 21.719 establece como fecha de inicio de su vigencia el 1 de diciembre de 2026.

11. ☐ **V** ☐ **F** Las plataformas de comercio electrónico deben proporcionar al comprador información clara sobre el valor final de la operación, la existencia de los productos y los términos establecidos para su entrega.

12. ☐ **V** ☐ **F** La ciberseguridad comprende un conjunto de acciones orientadas a gestionar los riesgos digitales, identificar posibles amenazas, establecer medidas de protección, detectar incidentes, responder ante ellos y recuperar las operaciones afectadas.

13. ☐ **V** ☐ **F** La hoja de ruta plantea una implementación gradual de las diferentes soluciones tecnológicas, en lugar de incorporar todas las herramientas durante el primer mes.

14. ☐ **V** ☐ **F** Cada indicador debe estar claramente definido, especificando el método de cálculo, la fuente de donde se obtendrá la información, la persona responsable de su seguimiento, el período de medición y el objetivo que se espera alcanzar.

15. ☐ **V** ☐ **F** La evaluación realizada cada tres meses permite analizar los resultados obtenidos y los riesgos identificados, facilitando así la actualización de las prioridades y la toma de decisiones según las necesidades de la organización.

CONCLUSIONES GENERALES

Los resultados del diagnóstico evidencian que SABROCHILE cuenta con una oferta de productos que se distingue dentro de su mercado; sin embargo, sus posibilidades de expansión se ven limitadas por el reducido nivel de integración de sus herramientas y procesos digitales. En este contexto, la empresa no requiere implementar un cambio tecnológico radical, sino fortalecer la organización y estandarización de sus actividades, transformando los procedimientos informales en procesos estructurados que puedan ser registrados, evaluados y ejecutados de manera consistente.

El grupo de clientes que presenta mejores condiciones para iniciar el proceso de transformación digital está conformado por los minimercados y pequeños comercios de barrio. En este segmento, la incorporación de soluciones digitales puede generar valor al simplificar la gestión de pedidos, facilitar el acceso a información actualizada de los productos, establecer condiciones comerciales transparentes y

conservar un servicio personalizado. Además, comenzar con este tipo de clientes permitirá a SABROCHILE adquirir experiencia y realizar ajustes antes de extender la estrategia hacia distribuidores y cadenas comerciales que requieren mayores niveles de integración tecnológica.

La propuesta tecnológica debe desarrollarse bajo un enfoque modular y progresivo. Como componentes iniciales se consideran la plataforma de comercio electrónico, el sistema CRM y la herramienta de gestión de inventarios, mientras que soluciones como la analítica de datos, los códigos QR y los dispositivos IoT podrán incorporarse posteriormente, una vez que los procesos de captura de información y la asignación de responsabilidades se encuentren consolidados. Este esquema permite disminuir los riesgos asociados a una implementación prematura y evita que SABROCHILE realice inversiones innecesarias en soluciones tecnológicas de mayor complejidad que aún no respondan a sus necesidades reales.

La estrategia de precios debe establecer inicialmente criterios claros y verificables, considerando mecanismos como descuentos asociados al volumen de compra, la frecuencia de adquisición o campañas promocionales específicas. Aunque pueden utilizarse herramientas de personalización, es necesario mantener una supervisión humana que permita revisar y validar las decisiones adoptadas. La aplicación de criterios poco transparentes podría afectar la confianza de los clientes, especialmente de aquellos que esperan conocer con anticipación las condiciones comerciales. Asimismo, SABROCHILE debe garantizar que sus datos puedan ser transferidos y utilizados fuera de una

plataforma determinada, reduciendo así el riesgo de dependencia frente a servicios digitales que concentran una elevada cantidad de usuarios.

En última instancia, la transformación digital debe comprenderse como un proceso integral que involucra a toda la organización y no únicamente como la incorporación de nuevas herramientas tecnológicas. Por ello, aspectos como la formación del personal, la protección de la privacidad, la seguridad de la información, la evaluación periódica de los riesgos y el seguimiento mediante indicadores son componentes fundamentales del proceso. El logro de los objetivos podrá evidenciarse cuando los colaboradores adopten adecuadamente las soluciones implementadas, la información utilizada sea confiable y los indicadores reflejen mejoras continuas y sostenibles en áreas como la atención al cliente, la gestión de inventarios, el desempeño comercial y el aprendizaje organizacional.

RECOMENDACIONES

- Establecer de manera oficial a un responsable de la dirección que respalde el proceso y a un líder de transformación digital que disponga de tiempo específico para coordinar y dar seguimiento a las iniciativas.

- Establecer un período de referencia de tres meses que permita analizar el comportamiento inicial de las ventas, el inventario, la calidad del servicio y el nivel de adopción digital, antes de definir las metas finales para cada uno de estos aspectos.

- Implementar pruebas piloto con clientes reales para identificar dificultades, necesidades y posibles inconvenientes en el uso de la solución antes de asumir compromisos contractuales de largo plazo.

- Establecer como condición obligatoria para la selección de cualquier proveedor tecnológico la posibilidad de recuperar y transferir los datos correspondientes a clientes, productos y pedidos.

- Implementar mecanismos de autenticación multifactor (MFA) en las cuentas de mayor importancia, verificar periódicamente la efectividad de las copias de seguridad mediante pruebas trimestrales y documentar de forma sistemática los incidentes de seguridad que se presenten.

- Adoptar con anticipación las medidas necesarias para que SABROCHILE se encuentre preparada para cumplir con las disposiciones de la Ley N.° 21.719 antes de que esta entre en vigor el 1 de diciembre de 2026.

- Evaluar la hoja de ruta de transformación digital de manera trimestral y reconsiderar o suspender aquellas tecnologías que no demuestren niveles adecuados de utilización, generación de información o beneficios comprobables para la organización.

Tabla 35.CLAVE DE RESPUESTAS DE LAS EVALUACIONES

C	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	F	V	V	V	V	V	V	F	F	V	V	V	V	F	V
2	V	V	F	F	V	V	V	V	V	V	V	F	V	V	V
3	V	V	V	V	V	F	V	V	V	V	V	V	V	F	V
4	V	F	V	V	F	V	V	V	F	V	V	F	V	V	V
5	V	F	V	V	V	F	V	V	F	V	V	V	F	V	V

Fuente: Elaboración propia.

ANEXOS

Tabla 36.ANEXO A. LISTA DE VERIFICACIÓN DE PREPARACIÓN

N.º	*Criterio*	*Sí*	*No*	*Evidencia/acción*
1	*Existe un patrocinador directivo.*	☐	☐	
2	*El campeón digital tiene funciones y tiempo asignados.*	☐	☐	
3	*Los procesos de pedido, inventario y despacho están documentados.*	☐	☐	

4	*El catálogo maestro tiene SKU y unidades consistentes.*	☐	☐
5	*La base de clientes fue depurada.*	☐	☐
6	*Se definieron permisos por rol.*	☐	☐
7	*Las cuentas críticas usan MFA.*	☐	☐
8	*Se probó la restauración de un respaldo.*	☐	☐
9	*La plataforma permite exportar datos.*	☐	☐
10	*Se verificaron precio total, stock y condiciones de entrega.*	☐	☐
11	*El piloto incluye al menos cinco clientes.*	☐	☐
12	*Cada KPI tiene fórmula, fuente y responsable.*	☐	☐
13	*Existe un registro de riesgos e incidentes.*	☐	☐
14	*Se definió un criterio para detener o escalar el piloto.*	☐	☐

15	*El comité digital tiene calendario trimestral.*	☐	☐

Fuente: Instrumento de elaboración propia.

Tabla 37.ANEXO B. FORMULARIO DE EVALUACIÓN DE PROVEEDOR

Criterio	***Peso***	***Puntuación (1-5)***	***Evidencia***	***Ponderado***
Adecuación al flujo B2B	*20 %*			
Costo total de propiedad	*15 %*			
Integraciones y API	*15 %*			
Usabilidad móvil	*10 %*			
Seguridad y privacidad	*15 %*			
Exportación y portabilidad	*10 %*			
Soporte y capacitación	*10 %*			
Continuidad y salida	*5 %*			
Total	*100 %*			

Fuente: Instrumento de elaboración propia.

Tabla 38.ANEXO C.1 DIAGNÓSTICO DE MADUREZ DIGITAL

Campo o dimensión	***Guía para completar***	***Registro / evidencia***
Estrategia y liderazgo	*Visión, prioridades, responsable y presupuesto*	
Cliente	*Canales, datos, segmentación y experiencia*	
Operaciones	*Estandarización, integración y automatización*	
Tecnología	*Infraestructura, arquitectura y soporte*	
Datos	*Calidad, propiedad, acceso y analítica*	
Cultura	*Apertura al cambio y colaboración*	
Talento	*Competencias, formación y autonomía*	
Seguridad	*Gobierno, protección, detección y recuperación*	

Fuente: Instrumento de elaboración propia para uso académico y operativo

Use una ficha por objetivo para evitar formulaciones generales sin propietario ni resultado medible.

Tabla 39.ANEXO D.2. FICHA DE OBJETIVO ESTRATÉGICO DIGITAL

Campo o dimensión	***Guía para completar***	***Registro / evidencia***
Problema u oportunidad	*Describa la situación observable*	
Objetivo	*Redacte resultado, población y horizonte*	
Alineación	*Indique meta empresarial relacionada*	
Indicador	*Defina fórmula y fuente*	
Línea base	*Registre período y valor*	
Meta	*Fije valor y fecha*	
Responsable	*Persona con autoridad para actuar*	
Supuestos y restricciones	*Recursos, dependencia y límite*	

Fuente: Instrumento de elaboración propia para uso académico y operativo.

Tabla 40.ANEXO C.3. SIPOC DEL PROCESO DE PEDIDO B2B

Campo o dimensión	***Guía para completar***	***Registro / evidencia***

Proveedores	*Cliente, comercial, producción, logística y finanzas*	
Entradas	*Solicitud, catálogo, precio, stock y dirección*	
Inicio	*Evento que activa el proceso*	
Actividades	*Secuencia desde solicitud hasta cobro*	
Decisiones	*Stock, crédito, descuento y despacho*	
Salidas	*Pedido confirmado, DTE, entrega y registro*	
Clientes	*Comprador, usuario interno y dirección*	
Problemas actuales	*Espera, retrabajo, error o falta de datos*	

Fuente: Instrumento de elaboración propia para uso académico y operativo.

Tabla 41.ANEXO C.4. MAPA DE PARTES INTERESADAS

Campo o dimensión	***Guía para completar***	***Registro / evidencia***
Actor	*Nombre de persona, grupo o institución*	

Relación	*Interna, cliente, proveedor, aliado o regulador*	
Influencia	*Alta, media o baja*	
Interés	*Alto, medio o bajo*	
Expectativa	*Qué resultado espera*	
Riesgo de resistencia	*Motivo y señal temprana*	
Estrategia	*Informar, consultar, involucrar o asociar*	
Responsable de relación	*Propietario interno*	

Fuente: Instrumento de elaboración propia para uso académico y operativo.

Tabla 42.ANEXO C.5. GUÍA DE ENTREVISTA AL DUEÑO DE MINIMERCADO

Campo o dimensión	***Guía para completar***	***Registro / evidencia***
Compra actual	*¿Cómo decide qué productos reponer?*	
Pedido	*¿Qué pasos realiza y cuánto tiempo emplea?*	
Información	*¿Qué datos necesita antes de comprar?*	

Precio	*¿Qué condiciones considera justas y claras?*	
Entrega	*¿Qué incumplimientos afectan más su negocio?*	
Inventario	*¿Cómo controla rotación y vencimientos?*	
Tecnología	*¿Qué herramientas utiliza y cuáles evita?*	
Éxito	*¿Qué tendría que ocurrir para repetir el pedido?*	

Fuente: Instrumento de elaboración propia para uso académico y operativo.

Tabla 43.ANEXO C.6. PLANTILLA DE RECORRIDO DEL CLIENTE

Campo o dimensión	***Guía para completar***	***Registro / evidencia***
Etapa	***Conciencia, consideración, compra, entrega o posventa***	
Objetivo del cliente	***Resultado que intenta lograr***	
Acción	***Qué hace realmente***	
Canal	***Presencial, teléfono, WhatsApp, web o correo***	
Información	***Qué recibe y qué le falta***	

Emoción	***Confianza, esfuerzo, duda o satisfacción***	
Punto de dolor	***Fricción verificable***	
Oportunidad y métrica	***Cambio propuesto e indicador***	

Fuente: Instrumento de elaboración propia para uso académico y operativo.

Tabla 44.ANEXO C.7. PRUEBA DE PROPUESTA DE VALOR

Campo o dimensión	***Guía para completar***	***Registro / evidencia***
Segmento	*Cliente específico al que se dirige*	
Trabajo	*Tarea funcional, social o emocional*	
Frustración	*Problema prioritario*	
Ganancia	*Resultado esperado*	
Hipótesis	*Cómo la propuesta crea valor*	
Experimento	*Prototipo, entrevista o piloto*	
Métrica y umbral	*Resultado que valida o invalida*	
Aprendizaje	*Decisión posterior*	

Fuente: Instrumento de elaboración propia para uso académico y operativo.

Tabla 45.ANEXO C.8. CATÁLOGO DE REQUISITOS DE PLATAFORMA

Campo o dimensión	***Guía para completar***	***Registro / evidencia***
Identificador	*Código único del requisito*	
Proceso	*Venta, pago, despacho, inventario o datos*	
Necesidad	*Descripción sin mencionar proveedor*	
Prioridad	*Obligatorio, deseable o futuro*	
Usuario	*Rol que necesita la capacidad*	
Criterio de aceptación	*Condición observable*	
Método de prueba	*Demostración, piloto o documento*	
Resultado	*Cumple, parcial o no cumple*	

Fuente: Instrumento de elaboración propia para uso académico y operativo.

Tabla 46.ANEXO C.9. GUION DE DEMOSTRACIÓN PARA PROVEEDORES

Campo o dimensión	***Guía para completar***	***Registro / evidencia***
Caso 1	*Crear cliente B2B y asignar lista de precios*	

Caso 2	*Publicar producto con caja y unidad*	
Caso 3	*Aplicar descuento por volumen transparente*	
Caso 4	*Confirmar stock y fecha de entrega*	
Caso 5	*Procesar pedido desde teléfono móvil*	
Caso 6	*Exportar clientes, productos y pedidos*	
Caso 7	*Cambiar permiso y activar MFA*	
Caso 8	*Registrar y resolver una incidencia*	

Fuente: Instrumento de elaboración propia para uso académico y operativo.

Tabla 47.ANEXO C.10. CASOS DE PRUEBA DEL PEDIDO DIGITAL

Campo o dimensión	***Guía para completar***	***Registro / evidencia***
Pedido estándar	*Producto disponible, precio y entrega correctos*	
Sin stock	*Mensaje claro y bloqueo o alternativa*	

Descuento por volumen	*Regla visible y cálculo correcto*	
Cliente no autorizado	*Acceso y precio protegidos*	
Dirección rural	*Cobertura, costo y plazo informados*	
Pago rechazado	*Pedido no duplicado y mensaje útil*	
Cancelación	*Estado, stock y comunicación actualizados*	
Exportación	*Registro disponible para conciliación*	

Fuente: Instrumento de elaboración propia para uso académico y operativo.

Tabla 48.Anexo C.11. Plan de migración de clientes

Campo o dimensión	***Guía para completar***	***Registro / evidencia***
Fuente	***Archivo, agenda, correo o sistema***	
Propietario	***Responsable de autorizar y corregir***	
Campos	***Empresa, contacto, región, segmento y consentimiento***	

Limpieza	*Duplicados, formato y datos obsoletos*	
Mapeo	*Campo origen y destino*	
Piloto	*Número reducido de registros*	
Conciliación	*Conteo y muestra de exactitud*	
Aprobación	*Firma y fecha antes de migración total*	

Fuente: Instrumento de elaboración propia para uso académico y operativo.

Tabla 49.ANEXO C.12. PLAN DE MIGRACIÓN DE PRODUCTOS Y SKU

Campo o dimensión	*Guía para completar*	*Registro / evidencia*
Fuente maestra	*Archivo o sistema vigente*	
SKU	*Código único sin reutilización*	
Descripción	*Nombre y presentación normalizados*	
Unidad	*Unidad, caja y conversión*	
Precio y costo	*Vigencia, moneda e impuestos*	
Lote/vencimiento	*Campos y formato*	

Prueba	*Carga piloto y pedido de verificación*	
Conciliación	*Conteo, diferencias y aprobación*	

Fuente: Instrumento de elaboración propia para uso académico y operativo.

Tabla 50.ANEXO C.13. PROTOCOLO DE CONTEO E INVENTARIO INICIAL

Campo o dimensión	*Guía para completar*	*Registro / evidencia*
Fecha y alcance	*Ubicación, categorías y horario*	
Equipo	*Contador y verificador*	
Corte	*Último movimiento incluido*	
Método	*Ciego, por zona o por SKU*	
Diferencia	*Físico menos sistema*	
Tolerancia	*Umbral de investigación*	
Ajuste	*Motivo, autorización y asiento*	
Cierre	*Exactitud final y lecciones*	

Fuente: Instrumento de elaboración propia para uso académico y operativo.

Tabla 51. ANEXO C.14. CONFIGURACIÓN DEL EMBUDO CRM

Campo o dimensión	*Guía para completar*	*Registro / evidencia*
Etapa	*Nombre claro y orden*	
Entrada	*Condición para ingresar*	
Actividad	*Acción mínima del responsable*	
Dato obligatorio	*Campo que debe completarse*	
Tiempo esperado	*Días máximos*	
Salida positiva	*Condición para avanzar*	
Salida negativa	*Pérdida, pausa o descalificación*	
Indicador	*Conversión y tiempo por etapa*	

Fuente: Instrumento de elaboración propia para uso académico y operativo.

Tabla 52. ANEXO C.15. SOLICITUD Y APROBACIÓN DE REGLA DE PRECIO

Campo o dimensión	*Guía para completar*	*Registro / evidencia*
Regla	*Volumen, fidelidad, campaña o liquidación*	
Segmento	*Clientes elegibles*	

Justificación	***Objetivo comercial***	
Costo y margen	***Impacto estimado***	
Vigencia	***Inicio, fin y zona horaria***	
Transparencia	***Cómo se comunica la condición***	
Aprobación	***Responsable y fecha***	
Revisión	***Resultado, reclamo y decisión***	

Fuente: Instrumento de elaboración propia para uso académico y operativo.

Tabla 53. ANEXO C.16. BRIEF DE CAMPAÑA DIGITAL B2B

Campo o dimensión	***Guía para completar***	***Registro / evidencia***
Objetivo	***Resultado de negocio***	
Audiencia	***Segmento y criterio de inclusión***	
Insight	***Necesidad o tensión del cliente***	
Mensaje	***Promesa y prueba***	
Oferta	***Producto, precio y condición***	
Canal	***Correo, WhatsApp, red o plataforma***	

Métrica	***Indicador y umbral***	
Aprendizaje	***Qué decisión permitirá tomar***	

Fuente: Instrumento de elaboración propia para uso académico y operativo.

Tabla 54. ANEXO C.17. CALENDARIO EDITORIAL DE CUATRO SEMANAS

Campo o dimensión	***Guía para completar***	***Registro / evidencia***
Semana 1	***Historia de origen y calidad***	
Semana 1	***Ficha de beneficio para el minorista***	
Semana 2	***Consejo de rotación y exhibición***	
Semana 2	***Testimonio o caso***	
Semana 3	***Receta o uso del producto***	
Semana 3	***Material descargable para punto de venta***	
Semana 4	***Oferta segmentada y recompra***	
Semana 4	***Reporte de resultados y aprendizaje***	

Fuente: Instrumento de elaboración propia para uso académico y operativo.

Tabla 55. Anexo C.18. Ficha técnica de indicador

Campo o dimensión	*Guía para completar*	*Registro / evidencia*
Nombre	*Denominación única*	
Objetivo	*Decisión que apoya*	
Definición	*Qué mide y qué excluye*	
Fórmula	*Numerador, denominador y unidad*	
Fuente	*Sistema y tabla/campo*	
Frecuencia	*Corte y calendario*	
Responsable	*Calcula, valida y actúa*	
Meta y semáforo	*Rangos verde, ámbar y rojo*	

Fuente: Instrumento de elaboración propia para uso académico y operativo.

Tabla 56. ANEXO C.19. VALIDACIÓN MENSUAL DEL DASHBOARD

Campo o dimensión	*Guía para completar*	*Registro / evidencia*
Período	*Mes y fecha de corte*	
Fuente	*Estado de actualización*	

Conciliación	***Comparación con reporte oficial***	
Diferencias	***Monto, porcentaje y causa***	
Corrección	***Acción y responsable***	
Aprobación	***Propietario del dato***	
Publicación	***Fecha y audiencia***	
Decisión	***Acción derivada del indicador***	

Fuente: Instrumento de elaboración propia para uso académico y operativo.

Tabla 57. ANEXO C.20. INVENTARIO DE DATOS PERSONALES

Campo o dimensión	***Guía para completar***	***Registro / evidencia***
Dato	***Nombre del dato personal***	
Titular	***Cliente, contacto, trabajador o proveedor***	
Finalidad	***Uso específico e informado***	
Base	***Relación contractual, consentimiento u otra***	
Fuente	***Cómo se obtiene***	
Acceso	***Roles internos y terceros***	

Conservación	*Plazo y criterio de eliminación*	
Transferencia	*Proveedor, país y salvaguarda*	

Fuente: Instrumento de elaboración propia para uso académico y operativo.

Tabla 58. ANEXO C.21. MATRIZ DE ACCESO POR ROL

Campo o dimensión	*Guía para completar*	*Registro / evidencia*
Sistema	*Plataforma, CRM, inventario, BI o correo*	
Rol	*Gerencia, comercial, operaciones, calidad*	
Lectura	*Datos que puede consultar*	
Creación	*Registros que puede crear*	
Edición	*Campos que puede modificar*	
Aprobación	*Acciones que requieren autoridad*	
Exportación	*Permiso y justificación*	
Revisión	*Fecha y propietario del acceso*	

Fuente: Instrumento de elaboración propia para uso académico y operativo.

Tabla 59. ANEXO C.22. TARJETA DE RESPUESTA A INCIDENTES

Campo o dimensión	*Guía para completar*	*Registro / evidencia*
Detección	*Qué ocurrió y quién lo observó*	
Contención	*Cuenta, dispositivo o proceso aislado*	
Escalamiento	*Gerencia, proveedor y asesor*	
Evidencia	*Fecha, captura, registro y archivo*	
Impacto	*Datos, clientes, operación y duración*	
Comunicación	*Audiencia, mensaje y aprobación*	
Recuperación	*Restauración y validación*	
Lección	*Causa, control y seguimiento*	

Fuente: Instrumento de elaboración propia para uso académico y operativo.

Tabla 60. ANEXO C.23. PRUEBA DE RESTAURACIÓN DE RESPALDO

Campo o dimensión	*Guía para completar*	*Registro / evidencia*
Sistema	*Datos incluidos*	

Fecha del respaldo	***Punto elegido***
Ubicación	***Medio y cuenta protegida***
Responsable	***Ejecutor y observador***
Procedimiento	***Pasos y credenciales***
Tiempo	***Inicio, fin y objetivo***
Validación	***Conteo y muestra de registros***
Resultado	***Éxito, falla y acción correctiva***

Fuente: Instrumento de elaboración propia para uso académico y operativo.

Tabla 61. ANEXO D.24. REGISTRO DE TRAZABILIDAD POR LOTE

Campo o dimensión	***Guía para completar***	***Registro / evidencia***
Lote	***Código único***	
Producto	***SKU y presentación***	
Insumos	***Lotes de materia prima***	
Producción	***Fecha, turno y responsable***	
Calidad	***Controles y resultado***	
Almacenamiento	***Ubicación y condición***	

Despacho	***Cliente, fecha y cantidad***	
QR	***Enlace, estado y prueba de lectura***	

Fuente: Instrumento de elaboración propia para uso académico y operativo.

Tabla 62. ANEXO C.25. BITÁCORA DEL PILOTO IOT

Campo o dimensión	***Guía para completar***	***Registro / evidencia***
Sensor	***Identificador y ubicación***	
Variable	***Temperatura o humedad***	
Umbral	***Rango y duración***	
Lectura	***Fecha, hora y valor***	
Verificación	***Instrumento manual***	
Alerta	***Canal y destinatario***	
Acción	***Qué se hizo y en cuánto tiempo***	
Resultado	***Válida, falsa o no atendida***	

Fuente: Instrumento de elaboración propia para uso académico y operativo.

Tabla 63. ANEXO C.26. PLAN DE SESIÓN DE CAPACITACIÓN

Campo o dimensión	*Guía para completar*	*Registro / evidencia*
Audiencia	*Rol y número de participantes*	
Competencia	*Tarea que debe ejecutar*	
Objetivo	*Conducta observable*	
Caso	*Dato y escenario de SABROCHILE*	
Actividad	*Demostración, práctica y retroalimentación*	
Evaluación	*Criterio y puntaje*	
Soporte	*Guía, contacto y horario*	
Seguimiento	*Uso observado después de la sesión*	

Fuente: Instrumento de elaboración propia para uso académico y operativo.

Tabla 64. ANEXO C.27. ENCUESTA DE ADOPCIÓN DIGITAL

Campo o dimensión	*Guía para completar*	*Registro / evidencia*
Utilidad	*La herramienta mejora mi trabajo*	

Facilidad	***Puedo completar la tarea sin ayuda***	
Claridad	***Comprendo el proceso y mis responsabilidades***	
Confianza	***Confío en los datos y resultados***	
Soporte	***Recibo ayuda cuando la necesito***	
Carga	***La solución evita doble registro***	
Intención	***Continuaré usando la herramienta***	
Mejora	***Principal cambio que facilitaría la adopción***	

Fuente: Instrumento de elaboración propia para uso académico y operativo.

Tabla 65. ANEXO C.28. ANÁLISIS DE CONTINUIDAD OPERATIVA

Campo o dimensión	***Guía para completar***	***Registro / evidencia***
Proceso crítico	***Pedido, inventario, despacho o DTE***	
Interrupción	***Internet, plataforma, energía o proveedor***	
Impacto máximo	***Tiempo tolerable***	

Procedimiento alterno	***Registro manual o canal de contingencia***
Datos mínimos	***Información necesaria***
Responsable	***Activa y cierra contingencia***
Retorno	***Cómo se reconcilian registros***
Prueba	***Fecha, resultado y mejora***

Fuente: Instrumento de elaboración propia para uso académico y operativo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Banco Interamericano de Desarrollo. (2025). El poder de los datos: impulsando la transformación digital de las pymes de América Latina. https://blogs.iadb.org/innovacion/es/el-poder-de-los-datos-impulsando-la-transformacion-digital-de-las-pymes-de-america-latina/

Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. (2024). Ley 21.719: Regula la protección y el tratamiento de los datos personales y crea la Agencia de Protección de Datos Personales. https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1209272

Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. (2024). Ley 21.663: Ley Marco de Ciberseguridad. https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1202434

Bughin, J., Catlin, T., Hirt, M., & Willmott, P. (2019). Digital transformation on the CEO agenda. McKinsey & Company. https://www.mckinsey.com/~/media/mckinsey/business%20functions/mckinsey%20digital/our%20insights/digital%20transformation%20on%20the%20ceo%20agenda/digital-transformation-on-the-ceo-agenda.pdf

Calvano, E., Calzolari, G., Denicolò, V., & Pastorello, S. (2020). Artificial intelligence, algorithmic pricing, and collusion. American Economic Review, 110(10), 3267-3297. https://doi.org/10.1257/aer.20190623

Deloitte. (2018). Digital maturity model: Achieving digital maturity to drive growth. https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Technology-Media-Telecommunications/deloitte-digital-maturity-model.pdf

Economides, N., & Himmelberg, C. (1995). Critical mass and network size with application to the US fax market. NYU Stern School of Business. https://neconomides.stern.nyu.edu/networks/94-11.pdf

FAO. (2024). Promoting the digitalization of small and medium-sized enterprises in agrifood systems. https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/cc8826en

Felch, V., Asdecker, B., & Sucky, E. (2019). Maturity models in the age of Industry 4.0: Do the available models correspond to the needs of business practice? Proceedings of the 52nd Hawaii International Conference on System Sciences. https://scholarspace.manoa.hawaii.edu/items/2cd31ccf-d430-493d-87e2-1c0430596702

Hearson, J. (2024). ¿Qué es la gestión de inventario? Oracle Chile. https://www.oracle.com/cl/scm/inventory-management/what-is-inventory-management/

HubSpot. (2026). Free CRM. https://www.hubspot.com/products/crm

Jumpseller. (2026). Planes y precios. https://jumpseller.cl/sign-up/

Johnson, M. W., Christensen, C. M., & Kagermann, H. (2008). Reinventing your business model. Harvard Business Review, 86(12), 50-59. https://hbr.org/2008/12/reinventing-your-business-model

Kane, G. C., Phillips, A. N., Copulsky, J. R., & Andrus, G. R. (2019). The technology fallacy: How people are the real key to digital transformation. MIT Press. https://mitpress.mit.edu/9780262539097/the-technology-fallacy/

Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2008). The execution premium: Linking strategy to operations for competitive advantage. Harvard Business Press. https://www.hbs.edu/faculty/Pages/item.aspx?num=28673

Lemon, K. N., & Verhoef, P. C. (2016). Understanding customer experience throughout the customer journey. Journal of Marketing, 80(6), 69-96. https://doi.org/10.1509/jm.15.0420

Li, P., Yang, X., & Lee, W. J. (2024). Applications of food packaging quick response codes in food traceability, quality evaluation, anti-counterfeiting and marketing. Trends in Food Science & Technology. https://doi.org/10.1016/j.tifs.2024.104445

Microsoft. (2026). Power BI pricing. https://www.microsoft.com/en-us/power-platform/products/power-bi/pricing

National Institute of Standards and Technology. (2024). The NIST Cybersecurity Framework (CSF) 2.0. https://doi.org/10.6028/NIST.CSWP.29

National Institute of Standards and Technology. (2024). NIST Cybersecurity Framework 2.0: Small Business Quick-Start Guide (SP 1300). https://doi.org/10.6028/NIST.SP.1300

OECD. (2017). Algorithms and collusion: Competition policy in the digital age. https://www.oecd.org/competition/algorithms-collusion-competition-policy-in-the-digital-age.htm

OECD. (2024). SME digitalisation to manage shocks and transitions. https://www.oecd.org/en/publications/sme-digitalisation-to-manage-shocks-and-transitions_eb4ec9ac-en.html

Odoo. (2026). Odoo pricing. https://www.odoo.com/pricing

Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). Business model generation. Wiley. https://www.strategyzer.com/library/business-model-generation

Osterwalder, A., Pigneur, Y., Bernarda, G., & Smith, A. (2014). Value proposition design. Wiley. https://www.strategyzer.com/library/value-proposition-design

Porter, M. E. (1985). Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance. Free Press. https://www.hbs.edu/faculty/Pages/item.aspx?num=193

Rochet, J.-C., & Tirole, J. (2003). Platform competition in two-sided markets. Journal of the European Economic Association, 1(4), 990-1029. https://doi.org/10.1162/154247603322493212

Rysman, M. (2009). The economics of two-sided markets. Journal of Economic Perspectives, 23(3), 125-143. https://doi.org/10.1257/jep.23.3.125

SABROCHILE. (2016). SabroChile, empresa elaboradora y comercializadora de cereales. Comuna de El Carmen - Ñuble [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=pn1DXqDGkmI

Schneider, S., & Spieth, P. (2013). Business model innovation: Towards an integrated future research agenda. International Journal of Innovation Management, 17(1), 1340001. https://doi.org/10.1142/S136391961340001X

Servicio de Impuestos Internos. (s. f.). Descripción de factura electrónica. https://www.sii.cl/factura_electronica/intro/introduccion.htm

Servicio Nacional del Consumidor. (2022). Reglamento de comercio electrónico establece nuevas exigencias para las empresas. https://www.sernac.cl/604/w3-article-65050.html

Spann, M., Bertini, M., Koenigsberg, O., Zeithammer, R., Aparicio, D., Chen, Y., et al. (2024). Algorithmic pricing: Implications for

consumers, managers, and regulators (NBER Working Paper No. 32540). https://doi.org/10.3386/w32540

Teece, D. J. (2010). Business models, business strategy and innovation. Long Range Planning, 43(2-3), 172-194. https://doi.org/10.1016/j.lrp.2009.07.003

Tiendanube. (2026). Planes y precios para Chile. https://www.tiendanube.com/cl/socios/asociados/onboarding-programa-de-afiliados

Vomberg, A., Homburg, C., & Sarantopoulos, P. (2025). Algorithmic pricing: Effects on consumer trust and price search. International Journal of Research in Marketing, 42(4), 1166-1186. https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2024.10.006

Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014). Leading digital: Turning technology into business transformation. Harvard Business Review Press. https://store.hbr.org/product/leading-digital-turning-technology-into-business-transformation/17039

Zoho. (2026). Zoho Inventory plans and pricing. https://www.zoho.com/inventory/pricing/

Digitalización y Modelos de Negocio en la Agroindustria Chilena: Un Estudio de Caso de SABROCHILE, se publicó en el mes de noviembre de 2026.

ISBN: 978-9907-852-50-9

Grupo Editorial BLR
Ecuador
Cel: +593 98 320 4362
https://grupoblr.com/
publicaciones@grupoblr.com

BIOGRAFÍA DE AUTORES

Dany Humberto Barreno Pereira:
Mgs. Docente de la Carrera de Comercio Exterior, de la Facultad de Ciencias Empresariales de la UTMACH, especialista en el desarrollo de proyecto de investigación e inversión, el enfoque profesional se orienta al desarrollo de as organizaciones, comunidades y emprendimientos que permitan el desarrollo económico, de la mano con la transformación digital de las empresas.

Edwin Rodríguez Moreno:
Líder en transformación digital con experiencia en el sector financiero desde el año 2004, gestión y eficiencia de procesos, automatización e hiper automatización. Experto en liderar células ágiles como Dueño de Producto, impulsando la adopción de tecnologías emergentes para optimizar operaciones y mejorar la experiencia del cliente.

Frank David Flórez Tapia:
Especialista en Gerencia de Marketing y Magíster en Transformación Digital. Con 15 años de trayectoria en estrategias comerciales, potencio negocios mediante Growth Marketing. Me dedico a estructurar embudos de conversión rentables y realizar acoples precisos con sistemas CRM, transformando prospectos en ventas y garantizando el crecimiento corporativo.

DIGITALIZACIÓN Y MODELOS DE NEGOCIO EN LA AGROINDUSTRIA CHILENA: UN ESTUDIO DE CASO DE SABROCHILE

Estimado lector. SABROCHILE es una empresa familiar rural chilena que produce alimentos a base de avena bajo la marca Sabroavena y comercializa aguas saborizadas bajo la marca Vielys.

Su propuesta combina origen local, alimentación saludable y cercanía con el cliente; sin embargo, la organización presenta una madurez digital inicial, procesos manuales, información dispersa y una gestión comercial dependiente de llamadas, mensajería y visitas presenciales.

El objetivo de este trabajo es diseñar una transformación digital gradual que conecte la estrategia, el modelo de negocio, la experiencia del cliente, la arquitectura tecnológica, la gestión del cambio, el cumplimiento normativo y la medición del desempeño.

La metodología corresponde a un estudio de caso aplicado que integra modelos de madurez digital, análisis de procesos, DOFA, tendencias del entorno, buyer persona, mapa de empatía, recorrido del cliente, Business Model Canvas, Canvas de Propuesta de Valor y análisis de mercados digitales.

Como resultado se propone una hoja de ruta de treinta y seis meses con comercio electrónico B2B, CRM, inventario en la nube, analítica, trazabilidad mediante códigos QR, pilotos IoT, ciberseguridad y un programa permanente de adopción. La propuesta prioriza pilotos controlados, portabilidad de datos, transparencia de precios y beneficios medibles antes de ampliar la inversión
.

GRUPO BLR

Grupo Editorial BLR
Ecuador
Cel: +593 98 320 4362
https://grupoblr.com/
publicaciones@grupoblr.com

ISBN: 978-9907-852-50-9

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA 1969