



UNIVERSIDAD DE CHILE

Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas

Departamento de Ciencia de los Alimentos y Tecnología Química

---

**IDENTIFICACIÓN DE DESARROLLO, INNOVACIÓN,  
TECNOLOGÍAS DE PRODUCCIÓN Y CONSUMO DE  
ALIMENTOS SALUDABLES EN CHILE**

---

Memoria para optar al Título de Ingeniera en Alimentos

Carolina Andrea Loyola Pérez

Patrocinante

Dra. Lilian Elizabeth Abugoch James

Directoras de Memoria

Dra. Lilian Elizabeth Abugoch James

María José Bustos

Mariam Riera

Santiago, Chile 2021

## DEDICATORIA

## AGRADECIMIENTO

## INDICE GENERAL

<b>DEDICATORIA</b> .....	I
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	II
<b>INDICE GENERAL</b> .....	III
<b>INDICE DE TABLAS</b> .....	V
<b>INDICE DE FIGURAS</b> .....	V
<b>RESUMEN</b> .....	VI
<b>ABSTRACT</b> .....	VIII
<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	1
1.1. PROBLEMÁTICA DEL ESTUDIO.....	2
1.1.1. Situación mundial.....	2
1.1.2. Situación en Chile.....	3
1.2. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.....	3
<b>2. MARCO TEORICO</b> .....	5
2.1. ALIMENTACIÓN SALUDABLE.....	5
2.1.1. Enfoque de Chile para una alimentación más saludable.....	5
2.1.2. Alimentación en pandemia.....	6
2.1.3. Realidad del consumo de alimentos en Chile.....	7
2.1.4. Efectos de la pandemia en la realidad de consumo de alimentos.....	8
2.2. CONSUMIDOR.....	9
2.2.1. Consumidor en Chile.....	10
2.3. OFERTA COMERCIAL DE ALIMENTOS SALUDABLES.....	11
2.3.1. Oferta comercial de alimentos saludables en Chile.....	13
2.3.2. Exportación de alimentos saludables.....	14
2.4. PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS SALUDABLES.....	15
2.4.1. Reformulación de alimentos.....	15
2.4.2. Desarrollos de nuevos productos.....	18
2.4.3. Producción Orgánica.....	19
2.4.4. Producción sostenible y sustentable.....	20
2.5. CERTIFICACIÓN Y SELLOS.....	22
2.6. TECNOLOGÍAS DE LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS.....	25
2.6.1. Tecnologías de Conservación.....	25

2.6.2. Tecnologías utilizadas en Chile .....	25
2.6.3. Tecnologías Sustentables .....	27
<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>28</b>
Objetivo general .....	28
Objetivos específicos .....	28
<b>HIPOTESIS .....</b>	<b>29</b>
<b>3. METODOLOGIA .....</b>	<b>29</b>
<b>3.1. Identificar la situación actual de la industria alimentaria respecto a la producción de alimentos saludables .....</b>	<b>30</b>
3.1.1. Tamaño de muestra .....	30
3.1.2. Recolección de datos .....	31
3.1.3. Análisis de datos .....	31
<b>3.2. Identificar y cuantificar la percepción y la demanda actual de alimentos saludables a nivel nacional .....</b>	<b>32</b>
3.2.1. Tamaño de muestra .....	32
3.2.2. Recolección de datos .....	32
3.2.3. Análisis de datos .....	33
<b>4. RESULTADOS .....</b>	<b>34</b>
<b>4.1. Resultados de aplicar encuestas a las industrias de alimentos .....</b>	<b>34</b>
4.1.1. Producción de alimentos catalogados como saludables .....	34
4.1.2. Sellos de Advertencia en el etiquetado .....	35
4.1.3. Procesos tecnológicos para la producción de alimentos .....	36
4.1.4. Sustentabilidad .....	36
4.1.5. Uso de certificaciones .....	37
4.1.6. Sistema de venta .....	38
<b>4.2. Resultado de encuestas de alimentación saludable .....</b>	<b>39</b>
4.2.1. Análisis de los participantes .....	39
4.2.2. Análisis de concepto de alimentación saludable .....	40
4.2.3. Análisis del tipo de alimento consumido .....	42
<b>5. CONCLUSIONES .....</b>	<b>45</b>
<b>6. BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>47</b>
<b>7. ANEXOS .....</b>	<b>53</b>

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Tipos de certificaciones.	23
---	----

## INDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Evolución de algunos tipos de hábitos de vida saludable respecto al porcentaje de población en Chile.	8
<b>Figura 2.</b> Productos que han sido reformulados en Chile bajo la regulación de la nueva ley de etiquetado nutricional.	17
<b>Figura 3.</b> Identificación del sexo de los participantes de la encuesta.	40
<b>Figura 4.</b> Identificación del grupo etario al cual pertenecen los participantes de la encuesta.	40
<b>Figura 5.</b> Concepto de alimentación saludable, identificación de lo que entienden los participantes de la encuesta.	41

## RESUMEN

El presente trabajo entrega información que identifica, bajo una metodología de trabajo, las características de producción y consumo de alimentos saludables en Chile, obteniendo una estimación del comportamiento de la industria y el mercado para este tipo de alimentos. Tiene por objetivo identificar la oferta, producción y la estrategia tecnológica de la industria de alimentos y emprendedores nacionales para la elaboración de alimentos saludables, además de identificar la tendencia de consumo de este tipo de alimentos en Chile.

Para ello se realizaron y aplicaron encuestas e investigaciones bibliográficas, para posteriormente analizar y correlacionar los resultados adquiridos y encontrados, con el fin de estudiar la percepción tanto de la industria en cuanto a la producción de alimentos saludables, como del consumidor chileno en cuanto al consumo de este tipo de alimentos. Se realizaron dos tipos de encuestas, una sobre producción de alimentos saludables aplicada a 25 empresas, y otra encuesta sobre alimentación saludable aplicada a 151 consumidores.

Como resultado de las encuestas en torno a la industria, se pudo observar que existe una preocupación por el tipo de ingredientes que se utilizan en la formulación de sus productos, para obtener alimentos saludables y con la menor presencia posible de sellos de advertencia del Reglamento Sanitario de los Alimentos. Las empresas señalaron, que en la producción de alimentos diseñan y producen alimentos innovadores con ingredientes saludables y en lo posible libres de sellos. Además, el tipo de tecnologías utilizadas por las empresas en su producción de alimentos son en su mayoría tradicionales y convencionales, tales como deshidratación y pasteurización. Por otra parte, según el resultado de la encuesta aplicada a los consumidores se pudo observar que el 54 % de ellos, tienen la intención de modificar sus hábitos alimenticios y escoger opciones más saludables. El 41 % de los encuestados indicaron un mayor interés en productos libres de sellos de advertencia y el 24 % consideró la importancia del tipo de ingredientes que contiene el alimento.

Se observa una tendencia de producción e innovación de alimentos saludables por parte de las industrias de alimentos encuestadas, ya sea mediante la creación o reformulación de productos alimenticios procesados, para obtener alimentos libres de sellos de advertencia, libres de alérgenos y/o basado en plantas. Lo cual tiene relación y se complementa con el incremento de interés de los consumidores encuestados en alimentarse de manera más saludable y en realizar compras de forma más consciente.

## **ABSTRACT**

The present work provides information that identifies, under a work methodology, the characteristics of production and consumption of healthy foods in Chile, obtaining an estimate of the behavior of the industry and the market for this type of food. Its objective is to identify the supply, production and technological strategy of the food industry and national entrepreneurs for the preparation of healthy foods, in addition to identifying the consumption trend of this type of food in Chile. For this, surveys and bibliographic research were carried out and applied, to later analyze and correlate the results acquired and found in order to study the perception of both the industry regarding the production of healthy foods, and the Chilean consumer regarding the consumption of this type of food. Two types of surveys were carried out, one on healthy food production applied to 25 companies, and another on healthy eating applied to 151 consumers. As a result of the surveys around the industry, it was observed that there is a concern about the type of ingredients used in the formulation of their products, to obtain healthy foods and with the least possible presence of warning stamps of the Health Regulations. The companies pointed out that in food production they design and produce innovative foods with healthy ingredients and as far as possible free of stamps. In addition, the type of technologies used by companies in their food production are mostly traditional and conventional, such as dehydration and pasteurization. On the other hand, according to the result of the survey applied to consumers, it was observed that 54% of them have the intention of modifying their eating habits and choosing healthier options. 41% of the respondents indicated a greater interest in products free of warning stamps and 24% considered the importance of the type of ingredients that the food contains. A trend of healthy food production and innovation is observed by the surveyed food industries, either through the creation or reformulation of processed food products, to obtain food free of warning stamps, free of allergens and / or plant based. This is related to and complemented by the increased interest of the surveyed consumers in eating healthier and making purchases in a more conscious way.

## 1. INTRODUCCIÓN

Una alimentación saludable es aquella que aporta todos los nutrientes esenciales y la energía necesaria para que cada persona logre mantenerse sana. Los nutrientes esenciales son: proteínas, hidratos de carbonos, lípidos, vitaminas, minerales y agua (FAO, 2010).

La comprensión de la nutrición y los alimentos saludables ha cambiado considerablemente durante el último siglo, si bien la ingesta de alimentos alguna vez tuvo solo un propósito funcional de supervivencia y saciedad, ahora se ha transformado en una construcción compleja y multidimensional (Yarar & Orth, 2018), y en el futuro la alimentación podría estar basada en una nutrición personalizada/nutrigenómica (Coronado et al., 2011).

Aunque aún no existe una definición oficial sobre alimentos saludables en la legislación chilena, se podrían mencionar lineamientos según el “Catalogo de Alimentos Saludables” de ProChile 2019, en donde relacionan a este tipo de alimentos con las siguientes características:

- Alimentos funcionales o fortificados: Son aquellos alimentos procesados que tienen componentes que afectan de manera beneficiosa a funciones fisiológicas del cuerpo humano, más allá de los efectos en la nutrición adecuada, y que están dirigidos para el consumidor final.
- Alimentos “libres de ...”: Corresponde a alimentos y bebidas que han sido diseñados para excluir uno o más ingredientes a los cuales los consumidores tienen una alergia o intolerancia. En esta categoría también se incluyen aquellos productos que son diseñados para ser libres, reducidos o bajos en sodio, azúcar u otros componentes críticos.
- Ingredientes y aditivos naturales: componentes que tienen la capacidad de agregar un beneficio particular a un producto final (agentes espumantes, humectantes, colorantes o preservantes). Incluye a componentes activos que otorgan efectos potencialmente beneficiosos sobre la salud. Son productos que son adicionados en otras matrices alimentarias para que adquieran sus propiedades (ProChile, 2019a).

- Alimentos orgánicos: productos vegetales, animales o sus derivados, que se producen con sustancias naturales y sin utilizar plaguicidas ni fertilizantes artificiales, entre otros químicos (Someicca, 2018). En el caso de Chile, corresponden a empresas que cuentan con productos que tengan una certificación orgánica emitida por empresas que forman parte del Registro del Sistema Nacional de Certificación Orgánica (ProChile, 2019a).

En la actualidad se ha desarrollado un nuevo concepto de “alimentación saludable holístico” el cual considera tres grandes pilares, la salud y bienestar, calidad nutricional y, por último, los principios éticos (Fundacion Chile, 2017).

Hoy los consumidores adoptan un enfoque más holístico en cuanto a la definición de alimentos saludables, lo que hace que las marcas tengan que ofrecer alimentos que contengan una combinación de características como frescura, ingredientes naturales y de alta calidad, evitando sustancias indeseables (LAGUZZI, 2016).

## 1.1. PROBLEMÁTICA DEL ESTUDIO

### 1.1.1. Situación mundial

El sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. Es causada fundamentalmente por un desequilibrio energético entre calorías consumidas y gastadas (OMS, 2020).

La prevalencia de la obesidad ha aumentado drásticamente durante las últimas cuatro décadas y, según esta tendencia, la mayoría de la población adulta mundial tendrá sobrepeso u obesidad para el año 2030. Son muchos los factores que interactúan, entre ellos los genéticos, metabólicos, conductuales e influencias ambientales que generan esta situación. (Haththotuwa et al., 2020).

A nivel mundial ha ocurrido un aumento en la ingesta de alimentos de alto contenido calórico que son ricos en grasa y un descenso en la actividad física por el sedentarismo de la rutina diaria (OMS, 2020).

### 1.1.2. Situación en Chile

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), Chile ocupa el segundo lugar en el ranking de países con mayor prevalencia de obesidad. Esta situación es provocada e incitada debido a la preferencia de los consumidores por alimentos que estimulan el placer hedónico, concentrándose en la selección de alimentos dulces o salados, con alto aporte de grasas y carbohidratos de absorción rápida, lo que fortalece la presencia de malnutrición por exceso. En la actualidad, la situación alimentaria-nutricional en Chile es el resultado de grandes cambios en la cultura y los hábitos alimentarios individuales, de las familias y las comunidades, donde se destaca la disminución del consumo de comida casera, el aumento de comida rápida y alimentos ultra procesados, de alta densidad energética, ricos en grasas saturadas, azúcares, reduciendo además el consumo de legumbres, granos, frutas y verduras ricas en vitaminas, minerales y fibra dietética (Martínez-Sanguinetti et al., 2020).

## 1.2. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

El sobrepeso y la obesidad, así como las enfermedades no transmisibles vinculadas, pueden prevenirse en su mayoría. Una de las maneras más eficaces de prevenir y/o disminuir la prevalencia de obesidad es centrarse en el fomento de hábitos de vida saludable con un enfoque integral, centrado en la alimentación, la actividad física, prevención del tabaquismo y consumo de alcohol, y la salud mental del individuo (Martínez-Sanguinetti et al., 2020).

En el plano individual, las personas pueden optar por cuidarse limitando la ingesta energética procedente de la cantidad de grasa total y de azúcares agregadas a los alimentos, aumentar el consumo de frutas y verduras, así como de legumbres, cereales integrales y frutos secos. Además, la industria alimentaria puede contribuir y desempeñar un papel importante en la promoción de dietas sanas reduciendo el contenido de grasas saturadas, azúcar y sal de los alimentos procesados, asegurando que las opciones saludables y nutritivas estén disponibles y sean asequibles para todos los consumidores, limitando la comercialización de alimentos

ricos en azúcar, sal y grasas, sobre todo si son destinados a niños y adolescentes y garantizando la disponibilidad de opciones alimentarias saludables (OMS, 2020).

Respecto a los consumidores chilenos, estos están recurriendo a formulaciones de mayor calidad, ya que están más informados sobre las características específicas de los productos. La conciencia de los problemas de salud y bienestar y los cambios en el estilo de vida son los factores clave que determinan las demandas de los consumidores (Fundación Chile & GfK Adimark, 2018). Esto sumado a la puesta en marcha de la Ley N° 20.606 sobre Composición Nutricional de los Alimentos y su Publicidad en 2016, la cual ha generado una nueva aproximación de la sociedad chilena con el tipo de alimentos que consumen. Esta ley también desencadenó una respuesta por parte de la industria de alimentos, quienes en muchos casos estuvieron dispuestos a reformular sus productos, invertir en posicionamiento y cumplir con las estrictas exigencias de etiquetado para responder a las tendencias de salud y bienestar impulsadas también por los consumidores (Fundación Chile & GfK Adimark, 2017).

## 2. MARCO TEORICO

### 2.1. ALIMENTACIÓN SALUDABLE

Llevar una dieta sana ayuda a prevenir la malnutrición en todas sus formas, así como diferentes enfermedades no transmisibles y trastornos. La composición de una alimentación variada, equilibrada y saludable estará determinada por las características de cada persona (edad, sexo, hábitos de vida y grado de actividad física), el contexto cultural, los alimentos disponibles en el lugar y los hábitos alimentarios. No obstante, los principios básicos de la alimentación saludable recomendados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) son:

- Frutas, verduras y hortalizas: Comer al menos cinco porciones de frutas y verduras al día.
- Grasas: Reducir el consumo total de grasa a menos del 30 % de la ingesta calórica diaria.
- Sal: Se recomienda ingerir menos de 5 gramos de sal diarios.
- Azúcar: Se recomienda reducir el consumo de azúcar a menos del 10 % de la ingesta calórica total (OMS, 2018).

#### 2.1.1. Enfoque de Chile para una alimentación más saludable

En Chile, las políticas de alimentación y nutrición están enfocadas en la promoción de la alimentación saludable en el contexto de una vida sana, y a la prevención de la obesidad y otras enfermedades no transmisibles vinculadas a la dieta. Con este objetivo, el Ministerio de Salud (MINSAL) busca desarrollar normativas y programas para controlar ciertos factores presentes en los alimentos, plantea mejorar la oferta y disponibilidad de alimentos saludables, aumentar la información respecto de los alimentos mediante un etiquetado nutricional claro y fácil de comprender, el uso regulado de mensajes nutricionales y el control de la publicidad asociada a los alimentos (MINSAL, 2015). Además, proponen una guía alimentaria para la población chilena que constituye en:

- Comer 5 veces verduras y frutas frescas de distintos colores, cada día.
- Consumir 3 veces al día lácteos bajos en grasa y azúcar.

- Comer pescado al horno o a la plancha, 2 veces por semana.
- Consumir legumbres al menos dos veces por semana, sin mezclarlas con cecinas.
- Tomar 6 a 8 vasos de agua al día (MINSAL, 2018).

### 2.1.2. Alimentación en pandemia

La aparición de la nueva enfermedad por Coronavirus (COVID-19) ha generado gran preocupación en la población, por el incremento en número de casos detectados y por los episodios de rebrotes en el mundo y en Chile (Chilealimentos, 2021).

La evidencia internacional demuestra que las personas con obesidad y COVID-19 tienen mayor riesgo de hospitalización, de enfermar gravemente y mayor riesgo de muerte.<sup>1</sup>

Una alimentación bien balanceada permite obtener un organismo más saludable, un sistema inmune más fuertes y con menor riesgo de sufrir enfermedades crónicas e infecciosas. Por ello la OMS estableció algunas sugerencias para el consumo de dietas equilibradas en Pandemia, las cuales son similares a las propone el MINSAL en la guía alimentaria, anteriormente mencionada, en cuanto al tipo de alimentos y a las cantidades recomendadas de consumo. Además, sugieren consumir una variedad de alimentos diariamente, para obtener las vitaminas, minerales, fibra dietética, proteínas y antioxidantes que el cuerpo necesita. Las cantidades adecuadas de minerales y vitaminas proporcionadas por una dieta saludable ayudan a asegurar una respuesta adecuada del sistema inmune, los niveles inadecuados de zinc limitan la capacidad del individuo para desarrollar una respuesta inmune adecuada. La vitamina C actúa como un antioxidante, limitando la inflamación y el daño del tejido asociado con las respuestas inmunológicas, la suplementación con vitamina C reduce significativamente la incidencia de infecciones del tracto respiratorio y la vitamina D reduce las probabilidades de

---

<sup>1</sup> Información recopilada de evento realizado por Cumbre de los Sistemas Alimentarios. (2021). <https://www.un.org/es/food-systems-summit/about>.

desarrollar infecciones agudas del tracto respiratorio la mayoría de las cuales se asume que se deben a virus (Chilealimentos, 2021).

### 2.1.3. Realidad del consumo de alimentos en Chile

Respecto del consumo de alimentos y las características de la dieta en la población chilena, la Encuesta Nacional de Consumo Alimentario 2010-2011 (ENCA), se constató un bajo grado de cumplimiento de las recomendaciones de las Guías Alimentarias establecidas por el MINSAL. En específico:

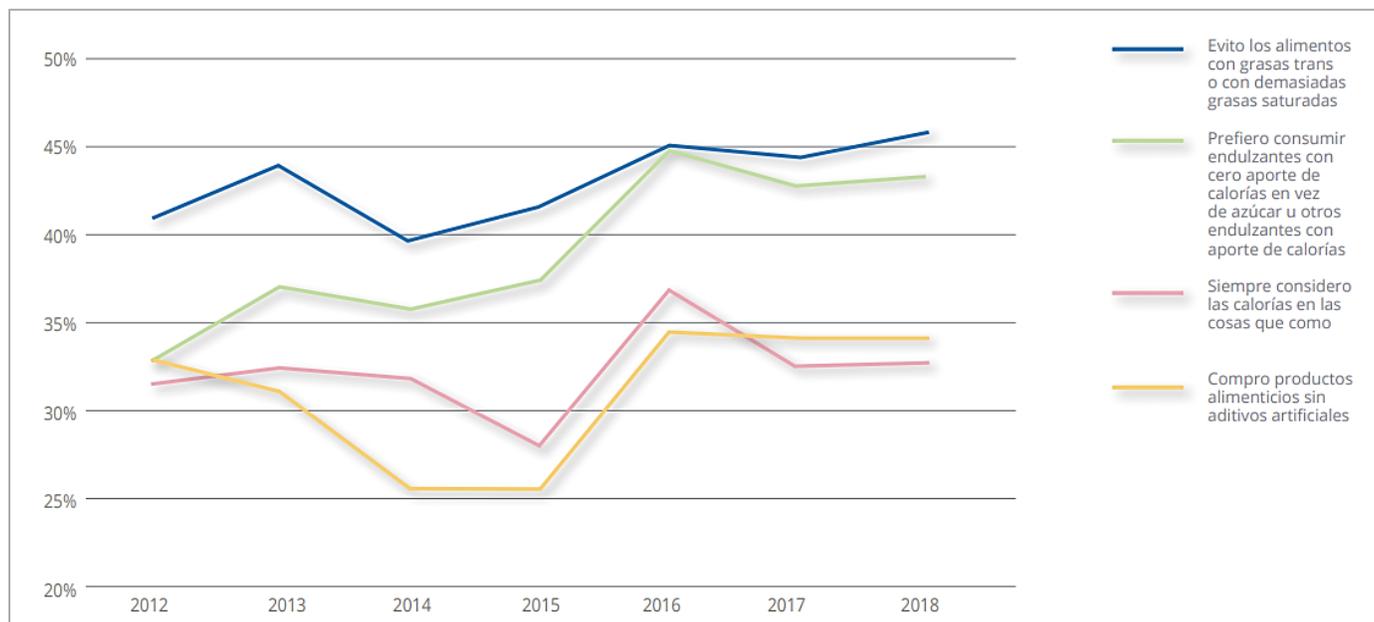
- 52 % de la población cumple con el consumo de frutas.
- 25 % de la población cumple con el consumo de legumbres.
- 23 % de la población cumple con el consumo de lácteos.
- 17 % de la población cumple con el consumo de pescados.

Al caracterizar la alimentación según el Índice de Alimentación Saludable, en la encuesta ENCA se establece que sólo un 5 % de la población tiene una alimentación saludable, el 87 % requiere cambios y el 8 % de la población tiene una dieta poco saludable (Ministerio de Salud Chile, 2017).

Según un estudio realizado por Fundación Chile en colaboración con GfK Adimark, el 61 % de los chilenos consideran que llevan una vida saludable y solo el 41 % de los chilenos se considera con sobrepeso, sin embargo, esto se contrasta con las cifras oficiales del Ministerio de Salud (MINSAL) que indican que el 74,2 % de los chilenos presenta obesidad y sobrepeso (Fundación Chile & GfK Adimark, 2018).

Hay una percepción de un creciente descontento generado en los chilenos en relación con su estado de salud física y mental, sumado a las limitaciones causadas por el sobrepeso u obesidad, esto debiera ser un punto de partida y motor de cambio para transformar su tipo de alimentación. Los patrones de conducta indican que la temática del bienestar y la vida saludable se han instalado en el debate público y han generado muchísimo interés por parte de la ciudadanía y la política pública. Al observar en detalle el comportamiento de la población, como se representa en la Figura 1, es posible vislumbrar conductas que marcan microtendencias. Esto revela

que la población ya no está valorando los mismos atributos que años anteriores, los consumidores se han vuelto más exigentes y cultos en conceptos de nutrición (Fundación Chile & GfK Adimark, 2018).



**Figura 1.** Evolución de algunos tipos de hábitos de vida saludable respecto al porcentaje de población en Chile. Fuente: Estudio Chile 3D GfK Adimark, (Fundación Chile & GfK Adimark, 2018).

#### 2.1.4. Efectos de la pandemia en la realidad de consumo de alimentos

Tras la adaptación de las familias a los procesos de confinamientos producto de los periodos de cuarentenas a causa de la pandemia por el Covid-19, se produjo un aumento del consumo de alimentos no saludables. Según estudio IPSOS, Chile fue el segundo país en declarar haber subido de peso en pandemia, en donde el 44 % de los adultos reconoce un aumento de peso. Estos procesos de cuarentenas se vincularon con la mayor ingesta de comidas como pizza, galletas y bebidas<sup>2</sup>.

Los cambios en patrones alimentarios pueden ser por varias causas, pero en contexto de cuarentena, se puede relacionar que el largo tiempo de estadía en los hogares provoca cambios en la rutina diaria, aumento del estrés, ansiedad y del

<sup>2</sup> Información recopilada de evento realizado por Cumbre de los Sistemas Alimentarios. (2021). <https://www.un.org/es/food-systems-summit/about>.

aburrimiento, asociándolo a un mayor deseo de consumir alimentos de baja calidad nutricional, cuyas principales características son su alto contenido de azúcares, grasas saturadas, sodio, así como un bajo o nulo aporte en micronutrientes y fibra dietética (Reyes & Delgado, 2020).

## 2.2. CONSUMIDOR

Lo que el consumidor entiende por alimentación saludable ha ido variando con el paso del tiempo, y hoy en día podemos ver al consumidor superinformado (Vidal, 2018).

El consumidor consciente actual pone atención en los alimentos desde la cosecha hasta el empaquetado, se informa sobre las transacciones comerciales con las comunidades productoras, y toma en cuenta, que todo el proceso sea amigable con el medio ambiente incluyendo su industrialización y traslado (Ruiz, 2020).

Se ha observado un aumento en la cantidad de consumidores que quieren alimentarse de manera sostenible y saludable, existiendo en su mayoría consumidores vegetarianos y veganos y otros que prefieren, la comida orgánica y no procesada (Pesce, 2018).

Debido a que los consumidores en la actualidad prefieren productos más naturales y tienen objetivos en adoptar un enfoque más holístico en una dieta saludable, es que se demostró un crecimiento mayor en la producción de alimentos envasados de la categoría de salud y bienestar, en comparación con los alimentos envasados normales, según lo indica un artículo de *Euromonitor*. La principal tendencia en los tipos de alimentos saludables son los de tipo orgánico y los alimentos denominados “libre de ...”, indicado por la misma fuente, lo cual ha generado cambios en la industria para satisfacer estas nuevas demandas, además de la aparición de nuevos actores más pequeños en el rubro dedicados a la innovación de productos saludables (Mascaraque, 2019).

Para que el consumidor actual pueda realizar sus compras de manera consiente, necesita que el etiquetado de los alimentos le brinde información clara, simple y veraz sobre la calidad nutricional de los alimentos (Osiac & Quevedo, 2020).

Con esto nace el concepto de “etiquetas limpias”, etiquetas claras, cuyos envases reflejan mensajes más simples y fáciles de asimilar para el consumidor, lo que obliga a las empresas a responder con nuevas formulaciones y estrategias de comunicación. Hace unos años los líderes de la industria de alimentos acordaron como tendencia de etiquetas limpias centrarse en remover los aditivos artificiales de las formulaciones de alimentos, pero hoy ha evolucionado el concepto, ya que los consumidores demandan tener información clara en las etiquetas respecto a los residuos de pesticidas que contienen los productos, los métodos de procesamiento, las prácticas de sustentabilidad y fuente de materias primas (Fundación Chile & GfK Adimark, 2017).

### 2.2.1. Consumidor en Chile

El escenario actual de Chile presenta consumidores más informados, cambios en los hábitos de las familias y preferencias alimentarias demarcadas, lo cual representa los grandes retos y al mismo tiempo las múltiples oportunidades para la industria y el comercio (Schiappacasse, 2017).

Según hallazgos de Euromonitor International y MarketLine, los consumidores en Chile están siguiendo la tendencia global y buscan cada vez más alimentos saludables, premium y diferenciados. La evidencia cualitativa muestra que debido al creciente número de chilenos que llevan vidas ocupadas y la creciente participación femenina en la fuerza laboral, existe una creciente demanda de productos alimenticios procesados y preparados saludables, además de un cambio de productos producidos localmente a productos más caros y de mayor calidad (InvestChile, 2021).

Uno de los atributos que hoy más le interesan al consumidor chileno sobre los alimentos que consumen es que sea saludable. Se han generado cambios en los patrones alimenticios de los chilenos, los casos más comunes involucran evitar el azúcar, grasas saturadas, sodio y, en menor medida, lácteos, optando por productos alternativos en base a vegetales o dietas libres de lactosa. Así también, según el estudio realizado por Fundación Chile en colaboración con GfK Adimark, un 42 % de los chilenos está interesado en reducir el consumo de carnes rojas, lo que abre



mientras que otras como “mezclas de frutos secos y semillas”, “chips de papas”, “galletas” y “chips de maíz” rondan el 8 % de aumento promedio de las ventas en el lapso 2017-2022 (Cruz, 2018).

Por consiguiente, cabe destacar los siguientes datos obtenidos a partir de un artículo de la revista de tecnología alimentaria IFT 2020, en donde se destaca:

- A nivel mundial, las ventas de alimentos fortificados/funcionales superaron los \$267 mil millones, y las ventas de alimentos naturalmente saludables fueron de \$259 mil millones en febrero de 2020.
- Las ventas globales de alimentos y bebidas orgánicos superaron los \$105 mil millones, un 6 % más que en 2018.
- Las ventas de alimentos de origen vegetal totalizaron \$ 4.5 mil millones para el 2019 (Sloan, 2020).

Los alimentos basados en plantas se han establecido en el mercado en todas las categorías de productos, donde las alternativas de bebida vegetal tienen la mayor demanda. La amplia cantidad de consumidores y el creciente número de lanzamientos de productos en esta área son indicios de que la demanda seguirá aumentando en el futuro, los pronósticos incluso predicen, según el fragmento de noticia extraído de Bridge2food, un aumento global de casi un 14 % en alimentos y bebidas de origen vegetal para 2024. Una comparación mundial muestra que la demanda de soluciones de origen vegetal a base de almendras o avena aumenta continuamente, en Europa y América del Norte, mientras que, en el mercado asiático, los productos que contienen soja son más populares entre los consumidores. Muchas empresas emergentes también se han abierto camino en el mercado y ofrecen cada vez más alternativas basadas en plantas. La proteína que tendrá mayor demanda en ser utilizada como base para el desarrollo de nuevos productos en el campo de las alternativas a base de plantas será el garbanzo, así como una combinación de diferentes proteínas de origen vegetal, ya que sirven como componentes aromatizantes, contribuye a mejorar la textura y el valor nutricional (Krebs, 2021).

### 2.3.1. Oferta comercial de alimentos saludables en Chile

La industria alimentaria se posiciona como el segundo sector económico más importante en Chile y representa el 18 % del PIB nacional (InvestChile, 2019). Chile es uno de los proveedores más importantes de alimentos de calidad del hemisferio sur y uno de los principales actores en la industria alimentaria mundial (ProChile, 2019a).

Las perspectivas para Chile indican que se superaría el 5 % de la venta de alimentos empacados de la categoría de salud y bienestar, en promedio hasta el año 2022. En las bebidas de salud y bienestar, la tendencia para 2017-2022 apunta a que, de los países sudamericanos, Chile subirá un 6,8 % de sus ventas (Cruz, 2018).

En el mercado de salud y bienestar, ya alcanzó en 2017, los 3.569 millones de dólares, liderando los segmentos de alimentos “Reducidos En” y “Fortificados/Funcionales”. Las proyecciones también apuntan a un crecimiento anual de 6,1 % para el período 2017-2022, para la categoría de alimentos “Libres De”, como se observa en la figura ubicada en el anexo 1 (Fundación Chile & GfK Adimark, 2018).

Estos datos respaldan la posición de los productos funcionales y reducidos descritos anteriormente, el crecimiento en estos segmentos como resultado de las preferencias de los consumidores, por lo que las personas están cada vez más interesadas en buscar beneficios de los productos que consumen. Los consumidores en Chile y, particularmente de las generaciones más jóvenes, están evitando los alimentos procesados tradicionales en favor de un concepto de etiqueta limpia, más simple, menos procesado, más fresco, más personalizado y natural. En respuesta, las marcas nuevas y emergentes están apareciendo y ocupando cada vez más cuotas de mercado (InvestChile, 2021).

### 2.3.2. Exportación de alimentos saludables

Debido a la importancia y potencial que tiene el sector alimenticio, Chile busca incorporarse a una industria orientada a satisfacer la demanda mundial de alimentos con propiedades saludables. En este ámbito, para convertirse en una potencia global en esta materia, es necesario focalizar el trabajo en tres factores claves: Innovación tecnológica, desarrollo sostenible de nuevos productos y empaques (InvestChile, 2019).

En la actualidad, Chile exporta el 76 % de sus alimentos como productos frescos y semiprocados, y un 24 % como procesados y refinados (INIA, 2018).

Las exportaciones totales de Chile en 2018 fueron de US\$ 75.206 millones, para el mismo período, los envíos de alimentos alcanzaron US\$16.961 millones, un 22,5 % del total. Los principales productos exportados fueron salmón y trucha, uvas, cerezas, manzanas y arándanos frescos, carne de porcino y mezclas de vino tinto embotellado. Los envíos de alimentos orgánicos alcanzaron US\$ 248 millones, creciendo un 18,9 % respecto al año 2017 y los envíos de ingredientes naturales y aditivos especializados, en tanto, sumaron US\$ 207 millones (ProChile, 2019a).

El 30 % de los embarques de alimentos se dirigió a Asia, seguida muy de cerca por América del Norte con un 27 % de participación, Europa concentró el 22 % de los envíos y América Latina un 21 % (Prochile, 2018).

#### 2.3.2.1. Exportaciones en Chile frente al Covid-19

La crisis provocada por el COVID-19 tiene a las industrias chilenas preocupadas, por cumplir con sus compromisos internacionales, por la salud de sus colaboradores y por mantener la inocuidad de sus productos. El Ministerio de Agricultura declaró servicio esencial la actividad de la exportación, por lo que se han recopilado recomendaciones y medidas que pueden ser aplicadas en los campos y empaques agrícolas, con el fin de prevenir los contagios y propagación del virus. Algunas de las medidas tomadas por el contexto de la crisis sanitaria por la agroindustria, compuesta por compañías de los subsectores agroindustria y alimentos procesados, es la comunicación que mantienen con las empresas de carácter esencial para sus producciones, tales como laboratorios y certificadoras, con el fin

de que continúen con el trabajo y que no se vean afectadas las exportaciones, elaboración de un protocolo de seguridad y sanitización de las plantas productivas y sus colaboradores, mantener la trazabilidad, y nexo de comunicación constante con el Ministerio de Agricultura para informar e informarse de las barreras que se vayan generando (CHILE Reports, 2020).

## 2.4. PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS SALUDABLES

Las empresas del sector de alimentos están reaccionando de diferentes maneras ante los cambios en las características y preferencias de los consumidores. Algunas de las industrias de alimentos están incorporando nuevos productos a sus marcas, otras optan por el cambio de los ingredientes reformulando sus productos, o comprando marcas posicionadas como naturales e incluso cambiando las presentaciones de sus productos. Ante un panorama de cambio rápido, las empresas de alimentos tendrán que aumentar la capacidad de respuesta y adaptación respecto a los requerimientos del consumidor y del medio ambiente (Olivares & Lozano, 2019).

### 2.4.1. Reformulación de alimentos

La reformulación en los ingredientes de alimentos y bebidas es un medio utilizado para hacer que los productos no saludables sean más saludables, contribuyendo así a esfuerzos de prevención más amplios para ayudar a prevenir las enfermedades no transmisibles relacionadas con la nutrición (Kanter et al., 2019). Un correcto proceso de reformulación involucra una revisión de:

- Posibles ingredientes sustitutos y los aditivos alimentarios.
- Replantearse la composición general del alimento o bebida.
- Sustitutos permitidos en la legislación en todos los países donde se comercializan.
- Cambios en las propiedades nutricionales finales, para mejorar la densidad de ciertos nutrientes o aumentando el contenido de otros (minerales, vitaminas o fibra) (Corvalán, 2018).

#### 2.4.1.1. Reformulación de alimentos en Chile

La manera en que Chile da paso a la reformulación en los ingredientes de los alimentos procesados es mediante la implementación de la Ley 20.606 “sobre la composición nutricional de los alimentos y su publicidad”, la cual tiene como objetivo combatir la alta prevalencia de sobrepeso, obesidad y enfermedades crónica, producidas por una ingesta excesiva de calorías y baja actividad física. Esta ley tiene tres ejes centrales:

1. Restricciones de venta para alimentos no saludables en las escuelas.
2. Una prohibición de publicidad de alimentos no saludables dirigida a niños menores de 14 años.
3. Etiquetado de advertencia frontal en los alimentos según el contenido de nutrientes críticos establecidos por el MINSAL e informado por el RSA, ver anexo 2 (Durán Agúero et al., 2020).

En relación con las modificaciones de productos alimenticios realizadas por la industria hasta el año 2017, el Ministerio de Salud solicitó a SOFOFA la elaboración de un reporte de las reformulaciones de alimentos desarrolladas, reportando que el porcentaje de modificaciones en alimentos fue de aproximadamente un 18 %. Si bien, esto es positivo, la proyección de los productos para los límites de los años 2018 y 2019, arrojan un promedio de 60,7 % de productos con Disco Pare (MINSAL, 2017).

En este sentido, la industria alimentaria juega un rol fundamental ya que potenciaría trabajar en la reformulación de productos desarrollando alimentos más saludables, disminuyendo el contenido de azúcar total, grasas saturadas y sodio, todo esto para cumplir con lo que establece la Ley de Etiquetado de Alimentos. Este tipo de cambios representan avances positivos en la creación de un entorno alimentario más saludable (Osiac & Quevedo, 2020). Algunos productos que han sido sometidos a reformulación en la industria de alimentos son los que se observan en la Figura 2. Sin embargo, las reducciones sustanciales en el contenido de

nutrientes críticos a veces se ven limitadas por los desafíos tecnológicos y las capacidades relacionadas de la industria para hacerlo (Kanter et al., 2019).

**Figura 2.** Productos que han sido reformulados en Chile bajo la regulación de la nueva ley de etiquetado nutricional. Fuente: Chile Saludable 2017.

Producto		Descripción	Producto		Descripción
	Sopas y Cremas Maggi	70% menos de sodio		Margarina Sureña	55% menos grasas 50% menos kcal
	Fitness Nestlé	29% menos de azúcar		Duraznos en cubos El Vergel	75% azúcar totales y calorías
	Salchichas Pro San Jorge	25% menos de sodio		Nescafé Vainilla	Disminución 50% de sodio
	Soda- galletas VIVO	40% menos de sodio		Leche chocolatada Colún light	Disminución de un 40% calorías 24% grasas saturadas 65% azúcares totales
	Postres en polvo VIVO	Disminución de un 20-25% de calorías y sobre un 50% de azúcares totales dependiendo del producto		Manjarate Soprole	Disminución 20% calorías 65% sodio

#### 2.4.2. Desarrollos de nuevos productos

Una tendencia emergente importante en el desarrollo de nuevos productos (DNP) y el lanzamiento de nuevos productos (LNP) es la relación con el aumento de productos alimenticios procesados libres y/o sin alérgenos, azúcar u otros, con respecto a productos limpios, producidos éticamente y con conciencia ambiental. La investigación de Innova Market Insights informa que las declaraciones libres de alérgenos en nuevos productos son poco comunes, apareciendo en el 1,9 % de los lanzamientos de nuevos productos rastreados en todo el mundo, sin embargo, muestran un fuerte crecimiento global del 32,9 % en la tasa compuesta de crecimiento anual hasta el tercer trimestre de 2020. Entre estos, las advertencias sin huevo han crecido a un 18,5 %, mientras que sin soja como sin lácteos también están creciendo con fuerza. Esto presenta oportunidades en Chile, que tiene un ecosistema bien desarrollado para DNP y LNP, y se espera que la velocidad y facilidad de ambos en el sector de alimentos saludables se acelere aún más con el establecimiento de nuevas tecnologías y centros de innovación en el país. La Fundación para la Innovación Agrícola (FIA) realizó una investigación sobre las categorías del mercado global con el mayor potencial de LNP para productos alimenticios procesados elaborados con ingredientes naturales e ingredientes funcionales y aditivos naturales en 2017, cuyos principales hallazgos se pueden ver en el anexo 3. Esta investigación entrega información de los sectores con oportunidades de crecimiento en el segmento de ingredientes funcionales, que puede ser de mucha utilidad para los fabricantes y emprendedores (InvestChile, 2021).

El área de emprendimientos alimenticios en su mayoría desarrollan productos alimenticios con características saludables, funcionales y/o que apunten a entregar una alternativa para las alergias alimentarias u opciones como el veganismo (Alvarado, 2019).

Según lo informa Emol, basándose en un reporte de *Global Entrepreneurship*, el tipo de pymes más populares en Chile son aquellas dedicadas a la alimentación,

comercio y hotelería. Una serie de rubros que ocupan un total de 38 % de las pequeñas y medianas empresas del país (PortalPyme, 2017).

Según la cuarta encuesta de microemprendimiento la cantidad total aproximada de empresas para el año 2016 es 1.865.860 empresas y el 15 % de estas corresponde al sector de industrias manufactureras (manufacturera, producción de alimentos, bebidas y tabaco, celulosa, productos químicos, molienda de trigo) que corresponde a 279.879 empresas aproximadamente (Ministerio de Economía, 2016).

La proliferación de premios, concursos, incubadoras, aceleradores y otras estructuras de apoyo para los emprendedores e innovadores son indicios de que el mercado está cambiando (Lynde, 2020). Algunas entidades públicas chilenas que ayudan a potenciar los emprendimientos en Chile son: CORFO (Corporación de Fomento de la Producción), Sercotec (Servicio de Cooperación Técnica), Fosis (Fondo de Solidaridad e Inversión Social) y Conicyt (Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica) entre otras (PortalPyme, 2016).

Estas innovaciones alimenticias permiten diversificar y sofisticar la oferta alimentaria de Chile, con una nueva generación de productos y servicios, en línea con las tendencias mundiales de salud, bienestar, sustentabilidad y digitalización (Transforma Alimentos, 2020).

#### 2.4.3. Producción Orgánica

La agricultura orgánica es una estrategia de desarrollo que se fundamenta en un mejor manejo del suelo y un fomento al uso de insumos locales, también tiene un mayor valor agregado y una cadena de comercialización más justa. Se basa en procesos ecológicos, la biodiversidad y los ciclos adaptados a las condiciones locales, sin usar insumos que tengan efectos adversos. Los productos orgánicos abarcan la producción de vegetales y animales, obtenidos sin el uso de sustancias como pesticidas, herbicidas, fertilizantes sintéticos, ni el uso de organismos genéticamente modificados (OGM), y que tienen un reconocimiento por tal manejo. Según estudios el interés por el consumo de productos orgánicos se da por su beneficio para la salud (86 %), preocupación ambiental (31 %), sabor (26 %),

frescura (20 %) y no tener residuos de agroquímicos (3 %) (Andrade & Ayaviri, 2018).

#### 2.4.3.1. Producción orgánica en Chile

La producción orgánica ha incrementado en los últimos años gracias a la aplicación de la Ley 20.089 “Sistema Nacional de Certificación de Productos Orgánicos Agrícolas”, la cual ha ido regulando y certificando los productos, teniendo mayor referencia a la cantidad de superficie productiva, así como también el número de productores que existen. Esta ley cuenta con dos tipos de certificación orgánica:

1. Entidades Certificadoras, registradas en el SAG: ECOCERT (ex Institute for Marketecology Chile S.A.), Bio Certificadora de Servicios Ltda. o Bioaudita (Kiwa BCS OKO: Garantie GmbH), ARGENCERT (fue comprada por ECOCERT) y CERES-Certification of Environmental Standards GmbH.
2. Certificación Participativa, para Organizaciones de Agricultores Ecológicos con sistemas propios y alternativos de certificación, denominados auto certificado bajo fiscalización directa del SAG. Se espera que se incremente el número de asociaciones que postulen a este tipo de certificación (ProChile, 2019a).

Según los últimos datos oficiales obtenidos del Sistema Informático del Registro Nacional de Certificación Orgánica que lleva el SAG, la superficie orgánica certificada del país, a diciembre de 2019, alcanzó un total de 113.176 hectáreas, lo que incluye tanto la superficie cultivada (20.897 ha), como la superficie certificada para la recolección silvestre (92.279 ha). La superficie orgánica total certificada entre el año 2018 y 2019 creció en un 67 %, debido al fuerte incremento de la superficie de recolección silvestre (79 %)(Eguillor, 2020).

#### 2.4.4. Producción sostenible y sustentable

Para la producción de alimentos sustentables se deben considerar las emisiones de gas con efecto invernadero, el uso de la tierra y el agua, aplicaciones del nitrógeno y el fósforo, pérdida de la biodiversidad y polución química de herbicidas y pesticidas (Doval, 2019).

Para los procesadores y fabricantes de alimentos, esto se traduce en la necesidad de reducir el uso de energía, elegir cadenas de suministro y productos respetuosos con el medio ambiente y reducir el desperdicio de alimentos en cada paso del camino (Lupo, 2019).

Las iniciativas de la industria están enfocadas principalmente hacia la eficiencia en el uso del agua y la energía, la disminución de la huella de carbono, la valorización de los residuos, la protección de los derechos humanos y el mejoramiento de la calidad de vida de los trabajadores y las comunidades. Entre 2012 y 2018, los indicadores de sustentabilidad en el sector de alimentos procesados evidenciaron una reducción del 47 % del consumo total de energía, una disminución del 43 % de las emisiones de CO<sub>2</sub> y un ahorro del 27 % del consumo de agua por cada tonelada de producto terminado (Ministerio de Relaciones Exteriores, 2019).

Es así como la sustentabilidad se ha ido convirtiendo en una parte integral de la industria alimentaria, con un número cada vez mayor de empresas adoptando etiquetados ecológicos y esquemas de producción denominados sustentables (Eguillor, 2020).

#### 2.4.3.2. Situación en Chile sobre producción sustentable

Comprometido con una política de transformación económica sostenible impulsada desde el 2012, Chile se ha dotado de un marco legal y un sistema de incentivos para motivar el mejoramiento de toda la cadena agroindustrial. Los objetivos, alinearse con las metas globales de protección del planeta, prepararse para responder a la demanda creciente de productos ecológicos y mantener su posición como uno de los actores más importantes de la industria mundial de agro alimentos (Ministerio de Relaciones Exteriores, 2019).

En 2015, se desarrolló un Protocolo de Agricultura Sustentable, que define los principios, criterios y recomendaciones de buenas prácticas agrícolas, considerando referentes y tendencias nacionales e internacionales (Chile Desarrollo Sustentable, 2016).

Otro de los factores relevantes en materia local es el Acuerdo de Producción Limpia (APL), el APL es un convenio voluntario realizado entre un grupo de empresas de un mismo sector productivo para crear una estrategia de gestión productiva y ambiental, que permite combinar la preocupación por el entorno, la comunidad y el desarrollo sustentable a través de metas y acciones específicas en un plazo determinado (Chile Desarrollo Sustentable, 2017).

La Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático certificó en diciembre del 2019 a 25 plantas de alimentos procesados en Chile, al cumplir el 100 % de las metas implementadas en el tercer Acuerdo de Producción Limpia (APL) del sector agroindustrial. El cumplimiento de metas APL de estas industrias alimentarias va generando impactos positivos en aspectos como la disminución del uso de energía total de un 45 % a un 30 % en agua en los últimos seis años, la eliminación del carbón como combustible, el reciclaje del 97 % de los residuos orgánicos, así como la reducción del 27 % del uso de gases refrigerantes que dañan de la capa de ozono (PAÍS CIRCULAR, 2019).

## 2.5. CERTIFICACIÓN Y SELLOS

La certificación es el procedimiento mediante el cual una institución diferente e independiente del productor, asegura que un producto, cumple los requisitos especificados en su etiquetado (GFK & INTA, 2013).

La industria de alimentos en Chile ha efectuado un vertiginoso desarrollo de productos saludables y funcionales, pero a su vez han solicitado a instituciones académicas o científicas que les entreguen respaldo a través de un sello de certificación, el cual va impreso en el envase de los productos, con el fin de acreditar las propiedades o composición nutricional del producto alimenticio (Yáñez, 2011).

Chile ha ido persistentemente consolidando su posicionamiento como país exportador de alimentos, serio y confiable. Las metas de exportaciones para los próximos años indican que la cantidad y variedad de los productos alimentarios exportados se incrementará de manera significativa, lo que exige perfeccionar los

procesos de control y certificación de los alimentos que se exporten (ACHPIA, 2018).

Tanto los productos del mar (pescados y mariscos) como del sector agropecuario (frutas, verduras, carnes y lácteos) tienen certificaciones que radican en las exigencias sanitarias de los diferentes mercados que los productos tengan por destino y cuyo fin es asegurar la inocuidad de los alimentos. En general, las plantas de proceso cuyos productos son elaborados para la exportación, deben contar con HACCP (sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control) o un PAC (plan de aseguramiento de la calidad), a ello se suman los requisitos propios de cada país y las certificaciones opcionales a las que optan las empresas para una mayor competitividad (Ochoa, 2017). Algunas de las principales certificaciones que se observan en los productos saludables que se comercializan en Chile son las que se indican en la Tabla 1.

**Tabla 1.** Tipos de certificaciones.

Certificaciones	Logo	Descripción	Objetivo
Orgánico		Sistema Nacional de Certificación Orgánica	Mantener la salud de las personas y el medio ambiente, cuidando los recursos naturales como suelo, agua, flora y fauna, a lo largo de toda la cadena productiva y durante el proceso de elaboración, envasado y distribución de los productos.
		Normativa Comunidad Europea para Producción orgánica y etiquetaje de productos orgánicos (exportación)	
		Certificación de productos y producción orgánica bajo los estándares y normas establecidas de Estados Unidos. (exportación)	
		Estándares y normativas de agricultura orgánica de Japón. (exportación)	
HACCP		Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP), es una norma internacional basada en la identificación de peligros específicos y medidas para su control para producción de alimentos.	Identificar los peligros relacionados con la seguridad del consumidor que puedan ocurrir en la cadena alimentaria, estableciendo los procesos de control para garantizar la inocuidad del producto.

BRC		Norma BRC es aplicable a cualquier proceso de elaboración, manipulación o envasado de alimentos donde exista riesgo de contaminación.	Compromiso de la empresa con la implementación de sistemas de control que permitan identificar cualquier peligro o amenaza contra la seguridad de los alimentos, apoyado de las normas HACCP.
Empresa B		La certificación B es un sello que garantiza el balance entre el propósito ético que mueve a determinada empresa y la obtención de utilidades.	Empresa B es un tipo de empresa que utiliza el poder del mercado para dar soluciones concretas a problemas sociales y ambientales.
Libre de gluten		“Libre de gluten”, símbolo de la espiga tachada, solo podrán utilizarse cuando el resultado del análisis de laboratorio del producto alimenticio no sobrepáse los 5 miligramos de gluten, de los cereales.	Ayudar a identificar a las personas que sufren de una enfermedad Celíaca (intolerancia permanente al gluten, proteína presente en el trigo, avena, centeno y cebada), los alimentos que pueden consumir, ya que una dieta libre de gluten-DLG- es el único tratamiento médico para su enfermedad.
Vegano V-Label		Según el consenso internacional, son productos que no contienen ningún insumo de origen animal, teniendo en cuenta todas las etapas de producción y procesamiento.	Promover los productos que respetan a los animales, ayudando también a los consumidores que comparten esta preocupación.
Halal		Halal, significa “permitido”. Es una manifestación religiosa compartida por los practicantes del Islam.	Reconocido como un estándar de calidad, seguridad y respeto al bienestar social por los musulmanes que comen, piensan y viven este concepto en el mundo.
Kosher		Kosher significa “apto”. Cumple con los preceptos de la Torah.	Alimentos que pueden ser consumidos por la comunidad judía, ya que consideran desde los ingredientes, hasta la forma en que éstos deben ser preparados.

Comercio justo		Corresponde a una asociación comercial basada en el diálogo, la transparencia y el respeto.	Busca mayor equidad en el comercio internacional, contribuye al desarrollo sustentable, ofrece mejores condiciones de intercambio comercial y asegura los derechos de productores y trabajadores más vulnerables.
----------------	---	---	---

## 2.6. TECNOLOGÍAS DE LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS

### 2.6.1. Tecnologías de Conservación

En la actualidad se aplican múltiples métodos de conservación, para mantener el alimento en buenas condiciones; y para potenciar determinadas características y propiedades, tales como el sabor o el valor nutricional. La aplicación de los métodos de conservación depende del tipo de producto alimenticio en cuestión (Impulsa alimentos, 2017).

### 2.6.2. Tecnologías utilizadas en Chile

En la industria de alimentos chilena los tratamientos térmicos han sido utilizados históricamente, sin embargo, se caracterizan por afectar la calidad nutricional de los productos (González, 2015). Actualmente en el mundo y de manera gradual en Chile se ha comenzado a comercializar productos tratados con tecnologías que ayuden a extender la vida útil y garantizar inocuidad de los productos. Algunas de las tecnologías utilizadas en Chile son:

- Altas presiones hidrostáticas (HHP): Esta tecnología se ha utilizado durante las últimas décadas en la industria alimentaria como herramienta de procesamiento, porque ofrece muchas ventajas en comparación con las tecnologías tradicionales de procesamiento de alimentos. Estos incluyen la preservación de las propiedades sensoriales, la inactivación de enzimas y microorganismos, cambios en la funcionalidad del producto e incluso la modificación de polímeros. Se puede aplicar en jugos, mariscos y productos cárnicos. Este tipo de tecnología consiste una elevada aplicación de presión, que oscila entre 100 y 1000 MPa, que puede incluir el uso de temperatura o no, se opera en forma

discontinua y, por lo general se utiliza agua para transmitir la presión a través de la matriz del alimento. En el tratamiento con HHP, se ejerce una presión isostática a través de todo el producto, en donde cada molécula recibe la misma cantidad de presión (Hurtado-Romero et al., 2020).

- Secado (dry): Es uno de los métodos no químicos más antiguos y más comúnmente utilizados para extender la vida útil de los alimentos, prevenir o inhibir el crecimiento y la actividad de los microorganismos y reducir el peso y el tamaño de los alimentos para reducir los costos de transporte y almacenamiento. Consiste en disminuir el contenido de agua de los productos alimenticios y se utiliza principalmente para prolongar la vida útil de productos con un contenido de humedad superior al 80 % o aquellos considerados altamente perecederos. En la industria, más del 85 % de los secadores son del tipo convectivo, que utiliza aire caliente o gases de combustión como medio de transferencia de calor. Los métodos térmicos convencionales más comunes incluyen secado al vacío, secado al sol, secado en lecho fluidizado, secado en bandeja y secado con aire caliente. En la tecnología DRY, la energía del aire se transfiere a la superficie del producto por convección y luego al interior del material por conducción. Esto provoca la evaporación del agua dentro de la matriz alimentaria y una reducción de su contenido de humedad (Hurtado-Romero et al., 2020).
- Extrusión: Consiste en forzar un material líquido, sólido o semisólido a través de una abertura para crear productos con una determinada sección transversal. Actualmente, existen tres mecanismos de extrusión principales, extrusión con jeringa, extrusión impulsada por presión de aire y extrusión con tornillo. Es una técnica de procesamiento de alta temperatura de corta duración que combina varios fenómenos, como transferencia de calor y masa, mezcla, cizallamiento, reducción del tamaño de partícula, fusión, texturización, caramelización y modelado. Se considera un método eficaz para garantizar la inocuidad alimentaria y preservar el valor nutricional de los productos mediante la destrucción o reducción de microorganismos (Hurtado-Romero et al., 2020).

- Nano y microtecnologías: En la nanotecnología se trabaja en una escala de aproximadamente 1 a 100 nm (Enescu et al., 2019). La Nanotecnología en la industria alimentaria tiene su aplicación en áreas como la calidad e inocuidad alimentaria, el desarrollo de nuevos productos y el envasado. Esta aporta propiedades funcionales mejoradas, mejora el control de calidad de espumas y emulsiones. La formación de nanopartículas, nanoemulsiones y nanocápsulas, permitirá mejorar el valor nutricional de los productos y mejorar su absorción en el cuerpo, de forma que la biodisponibilidad y dispersión de los nutrientes de interés aumente (Licda & Almengor, 2009).

La microencapsulación consiste en la generación de partículas microscópicas en las que una sustancia o principio activo se encuentra recubierta por otra sustancia protectora de naturaleza distintas. (Valverde, 2018). La microencapsulación puede representar un excelente ejemplo de microtecnologías aplicadas a la ciencia de los alimentos y la biotecnología. Se puede aplicar con éxito para atrapar compuestos naturales, como aceites esenciales o extractos vegetales (Nazzaro et al., 2012).

- Liofilización: Es una tecnología de secado que implica una temperatura criogénica y una presión extremadamente baja para lograr una alta calidad del producto. El proceso depende de la deshidratación por sublimación de un producto congelado. Debido a la ausencia de agua líquida y las bajas temperaturas necesarias para el proceso, se detiene la mayor parte del deterioro y los cambios microbiológicos, lo que da como resultado un producto final de buena calidad. La técnica de liofilización es una combinación de procesos de congelación y secado (Balaji et al., 2021).

### 2.6.3. Tecnologías Sustentables

En la industria de los alimentos se desarrollan proyectos tecnológicos vinculados directamente con la sustentabilidad que traen beneficios a mediano y largo plazo. El concepto de “desarrollo sostenible” mantiene la mirada en el desarrollo del presente, pero sin poner en riesgo los recursos del futuro. En la industria de los alimentos, se están desarrollando proyectos tecnológicos vinculados directamente con la sustentabilidad que traen beneficios a mediano y largo plazo (Rimeri, 2018).

Algunos ejemplos de acción y aplicación en la tecnología sustentable son las reducciones del consumo energético, eficiencia en el uso de la energía y el uso de energías renovables no convencionales, uso eficiente del agua implementando sistemas de recirculación de agua y correcto tratamiento de las aguas residuales, correcta gestión de residuos (no peligrosos, peligrosos y procedentes del tratamiento de efluentes líquidos, o biosólidos) para minimizar los impactos ambientales (ProChile, 2019b). Con el fin también de alinearse a las normativas públicas como en este caso es la nueva Ley REP (Responsabilidad Extendida del Productor), promoviendo la disminución en la generación de residuos y fomentando el reciclaje.

De acuerdo con todos los antecedentes presentados anteriormente es que se ha planteado el siguiente objetivo de trabajo.

## **OBJETIVOS**

### Objetivo general

Realizar un estudio de mercado para identificar y analizar la estrategia tecnológica de producción de la industria alimentaria y el consumo de alimentos saludables en Chile, con el fin de reconocer líneas de desarrollo de productos saludables en el mediano – largo plazo.

### Objetivos específicos

- Caracterizar la situación actual de las empresas del rubro de producción alimentaria, respecto al desarrollo de productos alimenticios saludables.
- Identificar el nivel de conocimiento, las prácticas y los puntos de interés que tienen los consumidores chilenos sobre una alimentación saludable.
- Identificar los productos alimenticios saludables de mayor demanda por parte de los consumidores.

- Identificar el comportamiento de las empresas de producción de alimentos, en cuanto a la oferta de productos, a las prácticas y a los cambios realizados en las tecnologías utilizadas para la elaboración y producción de alimentos saludables.

## **HIPOTESIS**

Es posible identificar potenciales líneas de desarrollo de alimentos saludables en Chile a partir de resultados obtenidos de la aplicación de encuestas, y encontrar una correlación en tendencias en producción y consumo nacional de alimentos saludables.

## **3. METODOLOGIA**

Este es un trabajo de investigación donde se utilizó información disponible y se aplicaron encuestas, con lo cual se analizaron y correlacionaron posteriormente, los datos obtenidos en las encuestas e investigaciones realizadas. El estudio se llevó a cabo mediante la captación de información, la cual se puede clasificar de la siguiente manera:

- Recopilación de información de fuentes primarias de información: consiste en el contacto directo, mediante la técnica de la encuesta, se puede conocer las generalidades del consumidor y la información de desarrollo y producción de las empresas.
- Recolección de información de fuentes secundarias de información: mediante estadísticas gubernamentales, libros y artículos que interpretan otros trabajos o investigaciones.

Se obtuvieron más datos informativos a través de la revisión de sitios web, publicaciones del gobierno de Chile, proyectos universitarios, publicaciones, publicaciones científicas y diarios en línea. Los sitios web visitados con mayor frecuencia son Google, Google Académico, Sciencedirect y Mendeley, en estos buscadores las palabras claves utilizadas para encontrar información relevante al tema de investigación fueron alimentación saludable, consumo de alimentos saludables, producción de alimentos saludables, Ley de Etiquetados, Tecnología

alimentaria, entre otras. Para la obtención de información de carácter nacional y oficial se consulta en mayor medida en documentos y publicaciones del Ministerio de Salud (MINSAL), ProChile y Fundación Chile.

### 3.1. Identificar la situación actual de la industria alimentaria respecto a la producción de alimentos saludables

#### 3.1.1. Tamaño de muestra

Según la Quinta Encuesta Longitudinal de Empresas (ELE-5) cubre a 339.022 empresas (Ministerio de Economía, 2019). El porcentaje de empresas del sector económico correspondiente al área de producción manufacturera (manufacturera, producción de alimentos, bebidas y tabaco, celulosa, productos químicos, molienda de trigo) para el año 2017 es de 10,6 % lo que equivale a 35.936 empresas aproximadamente (División de Política Comercial e Industrial, 2019). Dentro de esta área se encuentra el rubro de la agroindustria, en donde la industria de alimentos representa el 57 % de la actividad (Gumucio & Cáceres, 2018). Con estos datos se puede estimar un valor aproximado de la cantidad de empresas que se dedican a la producción de alimentos en Chile, obteniendo un total de 20.483 empresas.

Para conocer el tamaño de muestra necesario para realizar la encuesta, se realiza un cálculo de “tamaño de muestra con tamaño de población conocida”, mediante un muestreo aleatorio simple (Torres et al., 2018). La fórmula utilizada se encuentra en mayor detalle en el anexo 4, en este caso se utilizó un 90 % de nivel de confianza, por lo que el valor de Z es 1,65 según el valor de la tabla. Al no tener conocimiento de la probabilidad de éxito y fracaso, se estima un valor de 0,5 para p y q, y el valor de precisión o error máximo admisible es de 10 %.

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q} = \frac{20.483 * (1,65)^2 * 0,5 * 0,5}{(0,10)^2 * (20.483 - 1) + (1,65)^2 * 0,5 * 0,5} = 67,8 \approx 68$$

Según la formula se deben encuestar 68 empresas, lo cual se cumplió enviando los correos electrónicos y realizando las llamadas correspondientes. Sin embargo, al ser complejo contar con la participación de tantas empresas, se estima obtener

respuestas de 20 a 30 empresas chilenas que se dediquen al rubro de producción de alimentos catalogados como saludables, para el desarrollo del estudio.

### 3.1.2. Recolección de datos

Para la identificación de las empresas y emprendimientos productores de alimentos saludables se utilizó como apoyo el catálogo “Transforma Alimentos Innovación Alimentaria de Chile”, el “Portafolio de productos CREAS (Centro Regional de Estudios en Alimentos Saludables)”, lista de expositores de la feria Food & Service 2019, base de datos de emprendedores facilitada por el Centro Tecnológico para la Innovación Alimentaria (CeTA), y revisión de sitios web.

En el proceso, se realiza la búsqueda de la marca en internet con el fin de encontrar su página web y así conocer los productos que elaboran. Tras identificar a la empresa, se invita a que participen respondiendo la encuesta “Producción de Alimentos Saludables en Chile”, que se encuentran en el anexo 5 del presente estudio, mediante correo electrónico. Esta invitación es realizada nuevamente en caso de no recibir respuesta por la empresa luego de un mes, enviando por segunda vez los correos con las encuestas, invitándolos a participar.

La encuesta consiste en 6 preguntas que abarcaban temas sobre el tipo de producto elaborado, indicar si el producto tiene sellos de advertencia es su etiquetado y/o si ha realizado cambios de reformulación para reducir estos sellos, informar el tipo de tecnología que utiliza en su producción, el tipo de prácticas sustentables en la línea productiva, indicar si tiene la presencia de sellos o certificaciones en su etiquetado y por último indicar el sistema de venta del producto.

### 3.1.3. Análisis de datos

La información recopilada de la encuesta es analizada por obtención de mayorías y con ello se identifican y se obtienen resultados concluyentes para el estudio. En un comienzo la información es ordenada en un cuadro comparativo global y luego se clasifican las preguntas realizadas con las respuestas obtenidas para darles un análisis y una manera visual de observar los resultados con gráficos y tablas. La encuesta aplicada a las empresas consiste en 6 preguntas abiertas, por lo que desde la pregunta 1 a la 6, las empresas tienen la posibilidad de responder

varias ideas, alternativas o respuestas. En estos casos se asumió la totalidad de las respuestas obtenidas como un 100 % para el posterior análisis de resultados.

### **3.2. Identificar y cuantificar la percepción y la demanda actual de alimentos saludables a nivel nacional**

#### **3.2.1. Tamaño de muestra**

Según el último censo realizado el año 2017, la población total en Chile es de 17.574.003 millones de personas, sin embargo, la misma fuente indica que una proyección para el 30 de junio de 2021 la población chilena será de 19.678.363 millones de habitantes (Instituto Nacional de Estadísticas (INE), 2021).

Debido a que no existe certeza de la población actual exacta en Chile, se utiliza un modelo no probabilístico para poblaciones finitas mediante el cálculo de “tamaño de muestra con tamaño de población desconocida”(Torres et al., 2018), que se encuentra en el anexo 6, para conocer la cantidad de personas que deben ser encuestadas para tener datos significativos para el estudio. En este caso se utiliza un nivel de confianza del 95 % por lo que el valor tabulado de Z es 1,96, se asume un valor de 0,05 para p y 0,95 para q y la precisión o error máximo admisible es 5 % (Ortiz, 2016).

$$n = \frac{Z_a^2 * p * q}{d^2} = \frac{(1,96)^2 * 0,05 * 0,95}{(0,05)^2} = 72,9 \approx 73$$

Según el cálculo, se debe encuestar a 73 personas. Para efectos de este estudio se plantea una cantidad estimada de participación de consumidores que respondan la encuesta entre un rango de 50 a 70 personas.

#### **3.2.2. Recolección de datos**

La encuesta se realizó vía internet, mediante la plataforma “Google Form”, el enlace de la encuesta fue enviado y masificado de manera que llegara a la mayor cantidad de personas posibles, con lo que se llegó a 151 encuestados. Con las preguntas se buscó profundizar sobre la percepción y el consumo que tienen las personas sobre los alimentos saludables. La encuesta sobre “Alimentación

Saludable”, como se observa en el anexo 7, se realiza a personas mayores de edad independientes y residentes en Chile.

### 3.2.3. Análisis de datos

Análisis de frecuencia de respuestas, según las mayorías obtenidas en cada pregunta. Se consigue un análisis general de los consumidores a partir de la información entregada y se representan las respuestas de forma visual en gráficos. La encuesta aplicada a los consumidores consiste en 19 preguntas, en donde las preguntas, desde la 6 hasta la 17, tienen la posibilidad de escoger y responder más de una alternativa. En estos casos se asumió la totalidad de las respuestas obtenidas como un 100 %.

## **4. RESULTADOS**

### **4.1. Resultados de aplicar encuestas a las industrias de alimentos**

Tras realizar la encuesta de “Producción de Alimentos Saludables en Chile” aplicada a empresas del área de la industria alimentaria, se obtuvo una participación de 25 empresas, de las cuales el 60 % corresponde a microempresas, 16 % son pequeñas empresas y 24 % medianas. Según el total de empresas que pertenecen al rubro de producción de alimentos, anteriormente estimado en la metodología, se logró encuestar al 0,122 % de estas. El conjunto de empresas conformado es diverso, ya que presentan distintas características en cuanto al tamaño de empresa, nivel de producción, nivel de experiencia y trayectoria en el área de producción y venta de alimentos.

#### **4.1.1. Producción de alimentos catalogados como saludables**

La gran parte de las empresas encuestadas, elaboran productos alimenticios vegetarianos, ya que sus formulaciones son libres de carne. Priorizan como materia prima para sus productos el uso de frutas y verduras, legumbres, frutos secos y algas. Además, a modo general, el 31 % de las empresas se enfocan en producir alimentos libres de alérgenos, liderando libre de gluten y el 14 % en producir productos veganos.

Algo que igualmente destacan las empresas, son las propiedades benéficas obtenidas tras consumir estos tipos de productos, ya sea por la cantidad de antioxidantes, proteínas, fibra u otro nutriente presente en ellos.

También indican que en la formulación de ingredientes de este tipo de alimentos evitan la presencia de ingredientes sintetizados químicos, colorantes artificiales, conservantes y/o preservantes artificiales. Además, se interesan por el uso de ingredientes de origen natural para saborizar y si es posible para preservar los alimentos que producen.

#### 4.1.2. Sellos de Advertencia en el etiquetado

El 61 % de las empresas elaboran productos que fueron pensados desde un comienzo para que cumplieran con la Ley 20.606 de etiquetados de alimentos del MINSAL regulado por el RSA, por lo tanto, en sus envases no aparecen los sellos de advertencia.

En un comienzo, un grupo de estos alimentos, si tuvieron la presencia de sellos de advertencia en su etiquetado, pero tras ser sometidos a reformulación en sus ingredientes, según lo que respondieron las empresas en esta situación, lograron eliminar el sello de advertencia.

Sin embargo, a pesar de hacer referencia a alimentos saludables libres de sellos, existen unos que, según los parámetros establecidos por la ley de etiquetados, deben llevar en su envasado sellos de advertencia.

Haciendo referencia al tamaño de la empresa y a la relación que tiene con la presencia de sellos de advertencia en sus productos, se puede concluir que las microempresas con un 39 %, son las que lideran en ser libres de sellos ya que la mayoría comienza su emprendimiento con el objetivo de ser libre de sellos de advertencia y lo consideran al momento de realizar las formulaciones para la creación de su producto alimenticio saludable. Estos productos son libres de sellos por dos vías, la exención de sellos por el ART 120 bis. Párrafo A, B, C, D y E o simplemente por no tener adicionado ni sobrepasar los límites de los componentes críticos, establecidos por la Ley de etiquetados como lo indica el Reglamento Sanitario de Alimentos.

Para que las empresas cumplan con la cantidad máxima de nutrientes críticos establecidos por la Ley 20.606 de etiquetados, indicados en el RSA, se entiende que deben hacer cambios en la formulación de sus ingredientes, como el azúcar, la sal, su fuente de calorías y grasas. Como no se puede conocer en específico cuales son estos cambios, se puede inferir que para el caso del azúcar que es el principal componente crítico que se está disminuyendo o eliminando de los alimentos, las empresas lo están reemplazando por edulcorantes. Para disminuir los niveles de sodio se pueden utilizar acentuantes del sabor como el cloruro de potasio que

reemplaza la sal de mesa. En el caso de las calorías se utilizan agentes de relleno, espesantes o estabilizadores como hidrocoloides que aporten menos calorías al producto, y en el caso de los lípidos pueden cambiar el origen de grasas y aceites, prefiriendo las de origen vegetal, todo esto para lograr elaborar alimentos más saludables y cumplir con los parámetros establecidos y evitar la presencia de sellos de advertencia en los alimentos. Por otra parte, es necesario observar que hace falta una investigación en lo que se refiere al uso de aditivos “sintetizados”, si el concepto está bien utilizado, dado que existen muchos aditivos de rellenos que no son sintetizados y si son extraídos de fuentes naturales, como lo son los hidrocoloides, por mencionar un ejemplo.

#### 4.1.3. Procesos tecnológicos para la producción de alimentos

En esta pregunta en particular, se recibieron pocas respuestas, mayoritariamente debido a que las empresas señalaron que es información confidencial. Debido a esto, se obtuvieron menos respuestas de procesos tecnológicos utilizados por las empresas en la elaboración de sus productos.

Se observa una tendencia respecto a las empresas catalogadas como microempresas, las cuales se encuentran más abiertas en cuanto a transferir información sobre sus procesos, las microempresas utilizan tecnologías menos emergentes en la producción de sus alimentos, liderando el uso de la deshidratación y pasteurización. La menor parte de las empresas encuestadas dan uso de tecnologías consideradas más emergentes como liofilización y altas presiones hidrostáticas (HHP).

#### 4.1.4. Sustentabilidad

El interés que presentan las empresas por el medio ambiente se ve reflejado en las respuestas obtenidas, en donde todas estas indican realizar actividades y mantener hábitos que contribuyen con el medio ambiente y la sustentabilidad de los procesos que llevan a cabo. Esto lo realizan a través de distintas formas y métodos, los cuales en algunos casos están incluidos dentro de la línea productiva de la empresa y en otros casos lo practican fuera del área productiva.

De las actividades sustentables con mayor tendencia, el 20 % de las empresas, contribuye con el cuidado del medio ambiente mediante el ahorro energético y/o el uso de energías renovables, 20 % con el reciclaje y la reutilización de materiales y el 16 % con la conservación y respeto por la biodiversidad.

#### 4.1.5. Uso de certificaciones

Algunas empresas obtienen las certificaciones a través de experimentos realizados por entidades establecidas o laboratorios, y una empresa incorpora “sellos propios”. Otra forma de entregar información a los consumidores, aunque para este caso solo una empresa de las encuestadas indica que lo aplica en su etiquetado, es con el uso del código QR, el cual mediante los dispositivos telefónicos es escaneado y se puede obtener más información del etiquetado del producto que no aparece físicamente en el envase.

Respecto al total de empresas, las microempresas tienen en su mayoría certificaciones libres de alérgenos (16 %), liderando la certificación libre de gluten. Si bien los alérgenos están regulados por el RSA por el ART107 párrafo H, este solo indica como debe figurar el rotulo de los ingredientes que sean alérgenos, pero no dice nada sobre la implementación de sellos. En el caso de los productos libre de gluten si hay regulación por el RSA sobre el uso del logo, sello o símbolo en el ART 518. La mediana empresa tiene certificaciones oficiales de producto orgánico (4 %) y certificaciones que cumplen con los sistemas de la calidad e inocuidad alimentaria como HACCP o BRC (6 %).

Cabe mencionar que, según una respuesta recibida, respecto al concepto “sellos propios”, en este sentido hace falta normalizar los conceptos de sellos y certificaciones. Todos los sellos indicados en los etiquetados de los alimentos deben ser reconocidos, regulados y oficiales.

Es importante destacar que el 12 % de las empresas encuestadas exportan sus productos, y por esa razón se esfuerzan por conseguir certificaciones oficiales e internacionales para sus productos.

#### 4.1.6. Sistema de venta

Para esta sección, el 35 % de las empresas ofrecen y venden sus productos a través de internet. Las empresas utilizan distintas plataformas como Marketplace, tiendas on line, aplicaciones Rappi y Uber Eats, Instagram Shopping y ecommerce propios (modelo B2C y B2B depende del consumidor objetivo) con sus respectivas páginas web, en donde ofrecen los productos en catálogos y las modalidades de pago y envío para vender sus productos. Seguido de este método de venta el 28 % ofrece sus productos en los supermercados y el 22 % en tiendas o almacenes. Estas respuestas fueron variando según la trayectoria y experiencia que tuviera la empresa en el mercado, las medianas empresas venden sus productos en supermercados, tiendas específicas y farmacias a lo largo del país, incluso exportación. A diferencia de empresas pequeñas las cuales venden los productos en supermercados más pequeños, tiendas específicas y restaurantes en sectores específicos del país. Es importante destacar que, si las empresas pueden estar en la modalidad de pago del Gobierno como JUNAEB, pueden llegar a una mayor población con la alimentación saludable.

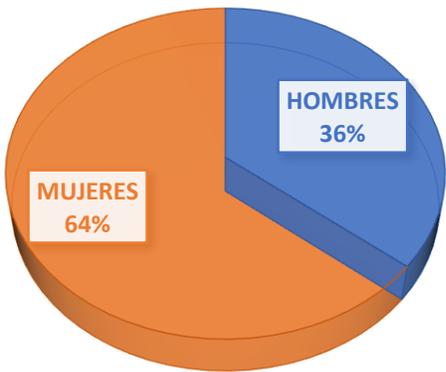
De estos análisis se logra conocer el tipo de alimentos saludables producidos por las empresas encuestadas, las cuales representan un pequeño porcentaje de empresas en Chile. Se identifica el tipo de ingredientes que utilizan en la formulación y elaboración de estos productos, para obtener alimentos saludables y con la menor presencia posible de sellos de advertencia, la mayoría de las empresas se destacan por innovar y elaborar productos libres de sellos de advertencia desde el comienzo y otras recurren al uso de la reformulación de los ingredientes para reducir la presencia de sello de advertencia. El tipo de tecnologías aplicadas para estas producciones, son en su mayoría tradicionales y convencionales, como deshidratación y pasteurización, en este sentido algunas de estas empresas podrían mejorar y utilizar tecnologías más convenientes, quizás tecnologías de tipo emergente, que en algunos casos puede ayudar a mejorar o mantener las propiedades y características, nutritivas y sensoriales de sus productos. A su vez, podrían aprovechar el creciente conocimiento científico y la capacidad tecnológica respecto al desarrollo de ingredientes funcionales lo que les puede permitir

diversificar la oferta de alimentos saludables, todo esto apoyándose a través de los distintos programas y fondos ofrecidos por entidades públicas que ayudan a potenciar las innovaciones y emprendimientos de las empresas. Desde el punto de vista de sustentabilidad y apoyo medioambiental todas las empresas presentan estrategias y/o proyectos con los cuales contribuyen para seguir mejorando ya sea en el proceso de aprovechamiento energético, tratamiento y reducción de residuos o envases reciclables para sus productos. Aunque en el etiquetado de los productos ya se entrega la información nutricional solicitada por el RSA y, además, la información que la empresa decide agregar para llamar la atención del consumidor, estas podrían indicar las porciones sugeridas de consumo del producto a través del etiquetado y también podrían utilizar códigos QR, todo esto con el fin de entregar una mayor información al consumidor y que sea fácil de comprender.

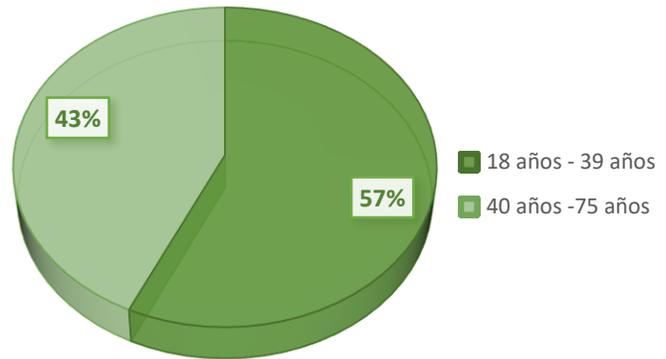
## **4.2. Resultado de encuestas de alimentación saludable**

### **4.2.1. Análisis de los participantes**

De un total de 168 participantes en la encuesta, se validaron 151 respuestas, las demás tuvieron que ser descartadas por incumplimiento de la mayoría de edad de los participantes. Según las respuestas validas, el 64,24 % corresponde a mujeres y el 35,76 % restante corresponden a hombres, como se observa en la Figura 3. Respecto al grupo etario, el 57 % tiene edades entre 18 años y 39 años, y el 43 % tiene edades entre 40 años y 75 años, representado en la Figura 4. La mayoría de las respuestas obtenidas indican que los participantes viven en la región metropolitana de Chile.



**Figura 3.** Identificación del sexo de los participantes de la encuesta.



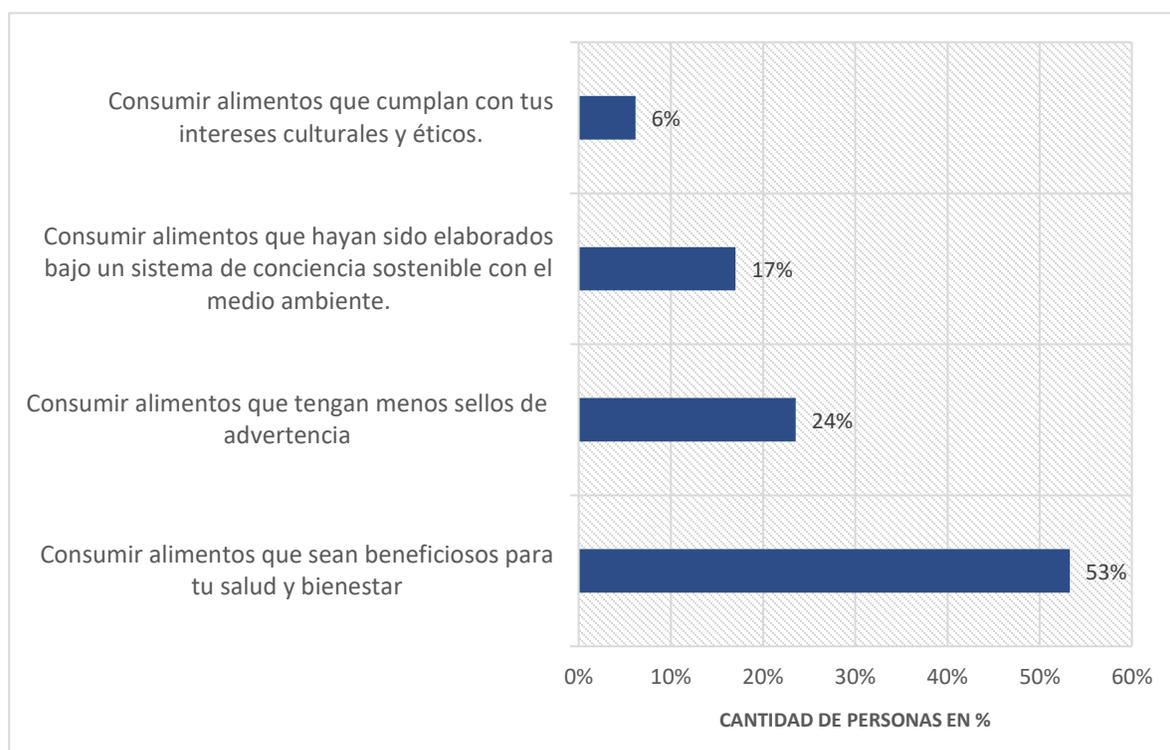
**Figura 4.** Identificación del grupo etario al cual pertenecen los participantes de la encuesta.

#### 4.2.2. Análisis de concepto de alimentación saludable

En torno a la pregunta de su tipo de rutina de alimentación, se pudo observar que el 54 % de los encuestados respondieron que “no es del todo saludable, pero que de todas formas intentan y se interesan en consumir alimentos saludables por sobre otros alimentos que no lo son”. En este mismo ítem, analizando las respuestas según el sexo de los participantes, el 36 % de las mujeres y el 19 % de los hombres indicaron la opción anteriormente mencionada con mayor cantidad de votos. Y respecto al grupo etario, el 32 % del segmento entre 18 años y 39 años, y el 23 % del grupo entre 40 años y 75 años indicaron mayoría en la misma opción ya mencionada. La mayor elección de esta opción se puede deber a lo que se expuso anteriormente respecto a los cambios en los patrones y microtendencias de conducta en los consumidores en donde la temática del bienestar y la vida saludable se han instalado y han generado interés por parte de la ciudadanía.

Respecto a lo qué significa y en qué consiste una alimentación saludable, el 53 % de los participantes de la encuesta indicaron que la definición de este concepto es “consumir alimentos que sean beneficiosos para la salud y bienestar”, como se observa en la Figura 5, lo cual tiene relación a lo que define la FAO como alimentos saludables, la segunda opción con más respuestas es “consumir alimentos que tengan menos sellos de advertencia” en el producto lo cual puede ser resultado de

las modificaciones incluidas en el RSA (ver anexo 2) en cuanto a la nueva ley de etiquetados, en donde mientras más sellos de advertencia, se comprende que el alimento debe ser consumido en porciones medidas y recomendadas por modelos de gestión o por sectores de organismos del estado, que lideran instituciones que promueven estilos de vida saludable como Elige vivir sano y/o por los estilos de vida de cada persona de manera informada. Según la tercera guía de consumo responsable del SERNAC se debe, en lo posible, privilegiar alimentos sin etiquetado frontal o con menos sellos, ya que éstos serán más saludables, los alimentos con más sellos de advertencia significan más daño potencial para la salud y los alimentos con menos sellos de advertencia o sin etiquetado frontal son mejores alimentos. Igualmente recomienda reducir paulatinamente la frecuencia de consumo de alimentos con sellos de advertencia.



**Figura 5.** Concepto de alimentación saludable, identificación de lo que entienden los participantes de la encuesta.

En cuanto al análisis por sexo de los participantes, el 34 % de las mujeres y el 19 % de los hombres indican en su mayoría que una alimentación saludable es “consumir alimentos que sean beneficiosos para la salud y bienestar”, lo mismo ocurre en el análisis por grupo etario, donde el 31 % del grupo entre 18 años y 39 años y el 22 % del grupo entre 40 años y 75 años escogen en su mayoría la misma opción. Por lo tanto, se puede decir que no existe una diferencia entre los grupos, tanto en el sexo, como en los grupos etarios<sup>3</sup>. Esto se puede deber a que el conocimiento del concepto y de lo que conlleva una alimentación saludable es un término del cual las personas vienen escuchado desde hace ya mucho tiempo pero que en la actualidad se ha masificado debido a los indicadores alarmantes de condiciones de sobrepeso y obesidad que sufre Chile, debido a esto han aumentado los mensajes entregados por los programas y campañas comunicacionales del MINSAL. También es interesante considerar la cantidad de información que el consumidor es capaz de recibir a través de plataformas de internet, aunque es importante destacar que, a través de este canal, la calidad de información depende de su fuente.

#### 4.2.3. Análisis del tipo de alimento consumido

Con el fin de obtener información más específica sobre el tipo de alimentos saludables que las personas consumen, se clasificaron los alimentos en categorías según sus fuentes nutritivas y tipo de alimento. Se obtuvo que los productos más ingeridos, representado en porcentaje de consumo, fueron: 23 % para cereales (arroz, harina de trigo, avena, otros), 65 % para frutas y 79 % para verduras como consumo directo más que en batidos o jugos, 24 % para leche baja en grasas, 18 % en huevos, 55 % en aceites monoinsaturados, 54 % en stevia como reemplazo del azúcar, 57 % en agua como bebestible y 55 % en frutos secos como opción de snack.

En la elección de compra de un alimento, los resultados indican que el 41 % se interesan en que el producto sea libre de sellos de advertencia, el 24 % le da

---

<sup>3</sup> El hecho que exista un mayor porcentaje en mujeres que de hombres es porque en la encuesta participaron más mujeres que hombres, lo mismo ocurre para los grupos etarios, hubo una mayor participación de personas entre 18 años y 39 años.

importancia a los ingredientes que aparecen en el etiquetado del producto y el 21 % considera el precio. Se puede decir que los consumidores presentan interés por el etiquetado del producto que va a consumir, ya que a través de este medio se pueden informar más acerca del tipo de alimento que van a escoger para comprar y si este cumple con sus expectativas como consumidor, según lo explica el perfil del consumidor actual “super informado” y consciente con lo que consume. Según los productos saludables que más compran los consumidores en el mercado, lideran el yogurt con un 9 %, pan integral 7 % y leche 6 %, los porcentajes obtenidos son debido a la alta cantidad de respuestas recibidas. Por último, el 96 % de los participantes si presenta interés en consumir alimentos saludables que sean elaborados por marcas emprendedoras o pymes nacionales.

Se puede inferir que si existe un conocimiento de parte de los consumidores sobre lo que conlleva una alimentación saludable y aunque reconocen llevar una rutina alimenticia que no es del todo saludable, tienen la intención de modificar sus hábitos alimenticios y escoger opciones más saludables, presentando interés en alimentarse de manera más saludable, también le dan un uso importante al etiquetado de los alimentos ya que a través de este, los consumidores se informan y se guían para saber qué tipo de productos les es más beneficioso consumir, evitando los productos que tengan en su etiquetado muchos sellos de advertencia y escogiendo los que sean libres de alérgenos y/o basado en plantas según su interés. Respecto a la preferencia de alimentos con menos sellos de advertencia, lo cual tiene relación con la ley de etiquetados, se debe tener en cuenta que esa ley se forma en respuesta a las alarmantes cifras de obesidad y enfermedades crónicas derivadas de una mala alimentación, para proteger la salud de la población. A este objetivo, se le suman también las Guías Alimentarias recomendadas por el MINSAL, que promueven la alimentación saludable. Es importante destacar que esta ley no se plantea como solución única para el problema de obesidad y enfermedades crónicas, sino que es parte de un proceso de transformación que involucra varias dimensiones y sectores y además un compromiso de parte de los consumidores responsables en conocer la ley y contribuir a su aplicación, mediante un cambio en la conducta alimentaria. Se deben trabajar las voluntades individuales, la educación,

campañas comunicacionales, pero también se puede enfrentar por otros caminos como, disminuir publicidad en exceso de alimentos que se quieran evitar y dar más apoyo financiero y facilidades de publicidad a pequeños productores de alimentos saludables.

## 5. CONCLUSIONES

Según los resultados obtenidos se puede concluir que:

- Las empresas desarrollan e innovan en la producción alimentos categorizados como saludables, utilizando ingredientes que les permitan obtener productos libres de sellos de advertencia como preferencia, libres de alergenicos y basado en plantas.
- Las empresas utilizan tecnologías tradicionales y convencionales para producir alimentos saludables, principalmente deshidratación y pasteurización. Esto se podría considerar como un proceso de mejora continua, en el uso de tecnologías más convenientes según el tipo de alimentos producidos.
- Los productos alimenticios saludables son ofrecidos y vendidos en su mayoría por plataformas de internet.
- Los consumidores comprenden como concepto de una alimentación saludable el hecho de consumir alimentos que sean beneficiosos para la salud y bienestar, y además reconocen que su rutina de alimentación no es del todo saludable, pero si presentan interés e intentan consumir alimentos saludables por sobre otros alimentos que no lo son.
- Existe un mayor interés de compra por alimentos que sean libres o que tengan menos sellos de advertencia y por el tipo de ingredientes que contiene el producto. Los alimentos más consumidos son yogurt, pan integral y leche.

A modo de recomendación, se podría incluir en el etiquetado de los productos la porción recomendada de consumo, lo cual facilitaría a los consumidores saber la cantidad adecuada que deberían comer de cada alimento y podrían decidir con consciencia en lo que respecta a cuánto comer, favoreciendo a una mejor alimentación y un estilo de vida más saludable, similar a lo que ya realizan algunas empresas como Nestlé en el etiquetado de sus productos.

Se puede concluir que se observa una tendencia respecto a la producción e innovación de alimentos saludables por parte de las industrias de alimentos, ya sea mediante la creación o reformulación de productos alimenticios procesados, para obtener alimentos libres de sellos de advertencia, libre de alérgenos y/o basado en plantas. Lo cual, con el paso de los años, irá en aumento debido a la relación con el incremento del interés que presentan los consumidores actuales “superinformados”, en alimentarse de manera más saludable y en realizar compras de forma más consciente, dando un uso importante al etiquetado de los alimentos como fuente de información.

## 6. BIBLIOGRAFIA

- ACHIPIA. (2018). *POLITICA NACIONAL DE INOCUIDAD V CALIDAD DE LOS ALIMENTOS*. <https://www.achipia.gob.cl/wp-content/uploads/2018/03/POLITICA-DE-LA-INOCUIDAD-2018-2030-1.pdf>
- Alvarado, R. (2019). *Productos saludables: el foco de Emprendedores en Alimentación*. Universidad de Chile - Facultad de Ciencias Agronómicas. <http://www.agronomia.uchile.cl/noticias/155351/productos-saludables-el-foco-de-emprendedores-en-alimentacion->
- Andrade, C. M., & Ayaviri, D. (2018). Demand and consumption of organic products in the riobamba cantón, Ecuador. *Informacion Tecnologica*, 29(4), 217–225. <https://doi.org/10.4067/s0718-07642018000400217>
- Balaji, R., Babu, A., Moses, J. A., & Anandharamakrishnan, C. (2021). Recent Developments in Freeze Drying of Foods. *Innovative Food Processing Technologies*, 82–99. <https://doi-org.uchile.idm.oclc.org/10.1016/B978-0-12-815781-7.00017-2>
- Cabello, D. F. (2019, October 9). Uno de cada tres chilenos está dispuesto a pagar 20% más por un producto sostenible. *La Tercera*. <https://www.latercera.com/pulso/noticia/uno-tres-chilenos-esta-dispuesto-pagar-20-mas-producto-sostenible/853111/>
- Chilealimentos. (2021). *COMO VIVIR EN PANDEMIA*. 22. <https://chilealimentos.com/chilecrecesano/wp-content/uploads/sites/2/2015/01/GUIA-CHILE-CRECE-SANO-FEBRERO-2021.pdf>
- Chile Desarrollo Sustentable. (2016). *El impacto de la sustentabilidad en la industria alimentaria*. <http://www.chiledesarrollosustentable.cl/noticias/noticia-pais/el-impacto-de-la-sustentabilidad-en-la-industria-alimentaria/>
- Chile Desarrollo Sustentable. (2017). *Principales empresas de alimentos del País se compro meten al Cero Basura*.
- CHILE Reports. (2020). *Exportadores de alimentos chilenos adoptan medidas para enfrentar la crisis provocada por el COVID-19*. Gobierno de Chile. <https://chilereports.cl/noticias/2020/04/28/exportadores-de-alimentos-chilenos-adoptan-medidas-para-enfrentar-la-crisis-provocada-por-el-covid-19>
- Coronado, M., Vega, S., Gutiérrez, R., Pérez, J., & Peláez, K. (2011). NUTRIGENÉTICA APLICADA: DIETA PERSONALIZADA Y FORMACIÓN ACADÉMICA PARA LA PRÁCTICA PROFESIONAL. *Revista Chilena de Nutrición*, 38, 492–500. [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-75182011000400013](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182011000400013)
- Corvalán, C. (2018). *Efectos iniciales de la Ley de Etiquetado*.

- Cruz, J. V. (2018). *Buenas perspectivas del mercado global de alimentos y bebidas naturales*. Vida Sana. <https://www.redagricola.com/cl/buenas-perspectivas-del-mercado-global-de-alimentos-y-bebidas-naturales/>
- División de Política Comercial e Industrial. (2019). *Boletín ELE-5: Principales resultados*.
- Doval, H. (2019). Una alimentación saludable y una producción sustentable para la salud de nuestra población y de nuestro planeta. *Revista Argentina de Cardiología*, 87(3), 245–248. <https://doi.org/10.7775/rac.es.v87.i3.15197>
- Durán Agúero, S., Silva Ocampo, P., Giménez Sánchez, J., Fleita Sánchez, Y., & Moya Tillería, J. (2020). Stages of change in the purchase of packaged foods after phase 1 of the implementation of the new food policy in Chile 2017. *Nutrition*, 71, 7–11. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2019.110593>
- Eguillor, P. (2020). *Agricultura Orgánica , ODS , Cambio Climático : Mercado internacional y nacional*. 23.
- Enescu, D., Cerqueira, M. A., Fucinos, P., & Pastrana, L. M. (2019). Recent advances and challenges on applications of nanotechnology in food packaging. A literature review. *Food and Chemical Toxicology*, 134(May), 110814. <https://doi.org/10.1016/j.fct.2019.110814>
- FAO, F. and A. O. of the U. N. (2010). Guías alimentarias Pirámide Alimentaria. *Alimentación Saludable*, 1, 28. <http://www.fao.org/3/am401s/am401s02.pdf%0Ahttp://www.fao.org/docrep/014/am401s/am401s02.pdf>
- Fundacion Chile. (2017). *CHILE Saludable* (pp. 6–144).
- Fundación Chile, & GfK Adimark. (2017). *CHILE Saludable, Volumen 6*. 6, 144.
- Fundación Chile, & GfK Adimark. (2018). *CHILE Saludable, Volumen 7*. 7(2), 113.
- GfK, & INTA. (2013). *Percepción acerca de la certificación y etiquetado de los alimentos*. 39.
- González, C. (2015). *Nuevas Tecnologías para conservar la inocuidad de los alimentos*. Chile: Alimentos Inocuos Chile. <http://chilealimentosinocuos.blogspot.com/2015/10/nuevas-tecnologias-para-conservar-la.html>
- Gumucio, M. A., & Cáceres, L. (2018). *Análisis macrosectorial Marzo de 2018*. 5–6. [https://www.odepa.gob.cl/wp-content/uploads/2018/04/macroeconomia\\_marzo2018\\_a.pdf](https://www.odepa.gob.cl/wp-content/uploads/2018/04/macroeconomia_marzo2018_a.pdf)
- Haththotuwa, R., Wijeyaratne, C., & Senarath, U. (2020). *Obesity and Obstetrics* (Second Edi). <https://doi-org.uchile.idm.oclc.org/10.1016/B978-0-12-817921-5.00001-1>
- Hurtado-Romero, A., Del Toro-Barbosa, M., Garcia-Amezquita, L. E., & García-Cayuela, T. (2020). Innovative technologies for the production of food

- ingredients with prebiotic potential: Modifications, applications, and validation methods. *Trends in Food Science and Technology*, 104(August), 117–131. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2020.08.007>
- Impulsa alimentos. (2017). *Análisis de tecnologías de producción y conservación*. 5. <http://www.impulsaindustria.com.uy/wp-content/uploads/2019/07/15-Tecnologías-de-producción-y-conservación-alimentos-panificados.pdf>
- INIA. (2018). *Alimentos*. <https://www.inia.cl/programas-nacionales/alimentos2/>
- Instituto Nacional de Estadísticas (INE). (2021). *Censo de Población y Vivienda*. <https://ine.cl/estadisticas/sociales/censos-de-poblacion-y-vivienda>
- InvestChile. (2021). *Food Industry in Chile* (Issue March).
- InvestChile. (2019). *Chile apunta a una industria de alimentos saludables*. <http://blog.investchile.gob.cl/bloges/chile-apunta-a-una-industria-de-alimentos-saludables>
- Kanter, R., Reyes, M., Vandevijvere, S., Swinburn, B., & Corvalán, C. (2019). Anticipatory effects of the implementation of the Chilean Law of Food Labeling and Advertising on food and beverage product reformulation. *Obesity Reviews*, 20(S2), 129–140. <https://doi.org/10.1111/obr.12870>
- Krebs, R. (2021). *Desarrollar alimentos y bebidas innovadores a base de plantas con ingredientes naturales*. <https://bridge2food.com/developing-innovative-plant-based-food-and-beverages-with-natural-ingredients/>
- LAGUZZI, A. (2016). *El Marketing de la Alimentación Saludable*. [http://bibliotecadigital.econ.uba.ar/download/tpos/1502-1072\\_LaguzziA.pdf](http://bibliotecadigital.econ.uba.ar/download/tpos/1502-1072_LaguzziA.pdf)
- Licda, P., & Almengor, L. (2009). *NANOTECNOLOGÍA*. 13, 35–52.
- Lupo, L. (2019). Repensar la producción alimentaria. QA. <https://www.qualityassurancemag.com/article/rethinking-food-production/>
- Lynde, R. (2020). Innovation & entrepreneurship driving food system transformation. *Physiology and Behavior*, 220(November 2019), 112866. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2020.112866>
- Martínez-Sanguinetti, M. A., Petermann-Rocha, F., Villagrán, M., Ulloa, N., Nazar, G., Troncoso-Pantoja, C., Garrido-Méndez, A., Mardones, L., Lanuza, F., Leiva, A. M., Lasserre-Laso, N., Martorell, M., & Celis-Morales, C. (2020). Desde una mirada global al contexto chileno: ¿Qué factores han repercutido en el desarrollo de obesidad en Chile? *Revista Chilena de Nutrición*, 47(2), 307–316. <https://doi.org/10.4067/S0717-75182020000200307>
- Mascaraque, M. (2019). *Los consumidores quieren alimentos envasados más saludables*. <https://blog.euromonitor.com/consumers-want-more-healthy-packed-food/>
- Ministerio de Economía. (2016). *Informe de resultados: Emprendimiento y género, Cuarta Encuesta de Microemprendimiento*. 20.

- Ministerio de Economía. (2019). *Quinta Encuesta Longitudinal de Empresas (ELE5)*. [https://www.economia.gob.cl/2019/03/12/quinta-encuesta-longitudinal-de-empresas-ele5.htm#:~:text=El Ministerio de Economía pone,Empresas \(ELE-5\).&text=Las pymes representan el 52,%25 y 5%25%2C respectivamente.](https://www.economia.gob.cl/2019/03/12/quinta-encuesta-longitudinal-de-empresas-ele5.htm#:~:text=El%20Ministerio%20de%20Econom%C3%ADa%20pone,%25y%205%25%2C%20respectivamente.)
- Ministerio de Relaciones Exteriores. (2019). *Chile y sus empresas destacan los avances en materia de sustentabilidad*. <https://chile.gob.cl/alemania/noticias/anuga-2019-chile-y-sus-empresas-destacan-los-avances-en-materia-de>
- Ministerio de Salud. (2021). *Reglamento Sanitario de los Alimentos*. 207.
- Ministerio de Salud Chile. (2017). Política Nacional De Alimentación Y Nutrición. In *Política Nacional De Alimentacion Y Nutricion*.
- MINSAL. (2015). *Políticas Públicas en Alimentación y Nutrición*. <https://www.minsal.cl/politicas-publicas-en-alimentacion-y-nutricion/>
- MINSAL. (2017). *INFORME DE EVALUACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA LEY SOBRE COMPOSICIÓN NUTRICIONAL DE LOS ALIMENTOS Y SU PUBLICIDAD*. 1–97. <https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2017/05/Informe-Implementación-Ley-20606-junio-2017-PDF.pdf>
- MINSAL. (2018). *GUÍAS ALIMENTARIAS PARA LA POBLACIÓN CHILENA*. <https://hospitaldecuranilahue.cl/wordpress/2018/01/08/guias-alimentarias-para-la-poblacion-chilena/>
- Nazzaro, F., Orlando, P., Fratianni, F., & Coppola, R. (2012). Microencapsulation in food science and biotechnology. *Current Opinion in Biotechnology*, 23(2), 182–186. <https://doi.org/10.1016/j.copbio.2011.10.001>
- Ochoa, J. (2017). *Certificaciones: sepa qué está detrás de los sellos más relevantes del mercado*. Diario Concepcion. <https://www.diarioconcepcion.cl/economia-y-negocios/2017/07/23/certificaciones-sepa-que-esta-detras-de-los-sellos-mas-relevantes-del-mercado.html>
- Olivares, F., & Lozano, G. (2019). *Tendencias de consumo de la industria alimentaria*. [https://www.ey.com/es\\_cl/consumer-products-retail/tendencias-de-la-industria-de-alimentos](https://www.ey.com/es_cl/consumer-products-retail/tendencias-de-la-industria-de-alimentos)
- OMS. (2018). *Alimentación Sana*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>
- OMS. (2020). *Obesidad y sobrepeso*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Ortiz, A. (2016). *Estudio De Mercado Para Conocer Los Gustos Y Preferencias Alimenticias De Los Adultos Mayores Con Posibles Problemas De Deglución En La Ciudad De Chillán Memoria*. 112.
- Osiac, L. R., & Quevedo, T. P. (2020). *Labeling and Advertising Law in Chile* :

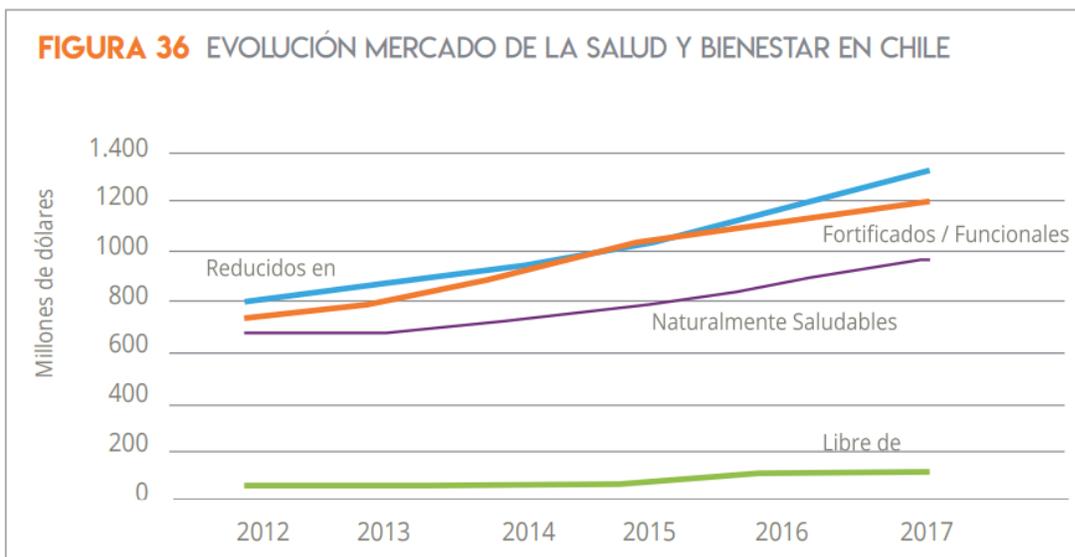
- PAÍS CIRCULAR. (2019). 16 empresas de Chilealimentos certifican sus instalaciones en Producción Limpia. *Consumo y Producción / Sostenibilidad*. <https://www.paiscircular.cl/consumo-y-produccion/16-empresas-de-chilealimentos-certifican-sus-instalaciones-en-produccion-limpia/>
- Pesce, F. (2018). *Informe Final*.
- PortalPyme. (2016, June 14). 23 instituciones públicas que podrían apoyar a tu pyme. *Emol*. <https://pyme.emol.com/3515/instituciones-apoyar-idea/>
- PortalPyme. (2017). *Alimentación, comercio y hotelería: éstas son las categorías pyme más populares en Chile*. <https://pyme.emol.com/5354/estos-son-los-tipos-de-pymes-mas-populares-del-pais/>
- Prochile. (2018). *ANUARIO DE LAS EXPORTACIONES CHILENAS 2018 DIRECON - PROCHILE Subdepartamento de Información Comercial 1*. 1–57.
- ProChile. (2019a). Catálogo de alimentos saludables. *Food from Chile*, 136. <https://www.prochile.gob.cl/wp-content/uploads/2019/09/CATÁLOGO-ALIMENTOS-SALUDABLES.pdf>
- ProChile. (2019b). *INFORME DE SUSTENTABILIDAD DEL SECTOR ALIMENTOS PROCESADOS*. [https://www.prochile.gob.cl/wp-content/uploads/2019/04/Informe\\_Chilealimentos-BAJA.pdf](https://www.prochile.gob.cl/wp-content/uploads/2019/04/Informe_Chilealimentos-BAJA.pdf)
- Reyes, D., & Delgado, P. (2020). “Cambios en los hábitos alimentarios, los patrones de actividad física y el estado nutricional durante el encierro por COVID-19: factores asociados en la población chilena.” <https://www.ufro.cl/index.php/noticias/12-destacadas/3757-estudio-ufro-revela-aumento-en-el-consumo-de-comida-chatarra-y-alcohol-durante-la-cuarentena>
- Rimeri, J. (2018). *La tecnología como aliada para la sostenibilidad*. <http://www.alimentacion.enfasis.com/articulos/81617-la-tecnologia-como-aliada-la-sostenibilidad>
- Ruiz, A. (2020). *Los consumidores conscientes rescatarán a la industria alimentaria (de sí misma)*. GOULA, Especialistas En Industria Alimenticia. <https://goula.lat/los-consumidores-conscientes-rescataran-a-la-industria-alimentaria-de-si-misma/>
- SERNAC. (n.d.). *GUÍA DE CONSUMO RESPONSABLE*. 26. [https://www.sernac.cl/portal/607/articles-21605\\_archivo\\_01.pdf](https://www.sernac.cl/portal/607/articles-21605_archivo_01.pdf)
- Schiappacasse, B. S. (2017). *Alimentación saludable: Un mercado en alza que demanda variedad y calidad*. <https://maridaje.emol.com/9200/opinion-alimentacion-saludable-mercado-alza-demanda-variedad-calidad/>
- Sloan, E. (2020). The Top 10 Functional Food Trends. *FOOD TECHNOLOGY MAGAZINE*, 74 No 3. <https://www.ift.org/news-and-publications/food-technology-magazine/issues/2020/april/features/the-top-10-functional-food->

trends?gclid=CjwKCAjwr\_uCBhAFEiwAX8YJgUa8efdyfcawn8U3ZzSkAQvW8  
Tddl-JMC69siDfAQ271-roWSTGyURoCeNwQAvD\_BwE

- Someicca, A. C. (2018). *Alimentos orgánicos*. <https://someicca.com.mx/wp-content/uploads/Alimentos-orgánicos-1.pdf>
- Torres, M., Paz, K., & Salazar, F. (2018). Tamaño de la muestra para una investigación de mercado. *Boletín Económico Universidad Rafael Landívar*, 02, 1–13.
- Transforma Alimentos. (2020). *Innovación alimentaria de Chile 2020*. 58. <http://transformaalimentos.cl/assets/catalogo-2020/catalogo2020.pdf>
- Vidal, N. (2018). *Alimentación saludable, la gran tendencia de consumo actual. 7 claves orientativas*. Tecnoalimentalia. <https://www.ainia.es/tecnoalimentalia/consumidor/alimentacion-saludable-la-gran-tendencia-de-consumo-actual-7-claves-orientativas/>
- Yáñez, C. G. (2011). *Certificación: Sello de confianza para los alimentos*. Nutyvida. <http://nutricionyvida.cl/certificacion-sello-de-confianza-para-los-alimentos/>
- Yarar, N., & Orth, U. R. (2018). Consumer lay theories on healthy nutrition: A Q methodology application in Germany. *Appetite*, 120, 145–157. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2017.08.026>

## 7. ANEXOS

### Anexo 1. Comportamiento y proyecciones del mercado Salud y Bienestar en Chile.



**Figura.** Evolución del mercado de salud y bienestar en Chile. Fuente: Chile Saludable, 2018.

### Anexo 2. Límites de nutrientes críticos establecidos por la Ley 20.606.

**Tabla N°2: Límites de contenido de energía, sodio, azúcares totales y grasas saturadas en alimentos sólidos:**

Nutriente o Energía	Fecha de entrada en vigencia *	24 meses después de entrada en vigencia **	36 meses después de entrada en vigencia***
Energía kcal/100 g	350	300	275
Sodio mg/100 g	800	500	400
Azúcares totales g/100 g	22,5	15	10
Grasas saturadas g/ 100 g	6	5	4

\* Fecha de entrada en vigencia: 27.06.2016

\*\* Fecha de entrada en vigencia: 27.06.2018

\*\*\* Fecha de entrada en vigencia: 27.06.2019

**Tabla N°3: Límites de contenido de energía, sodio, azúcares totales y grasas saturadas en alimentos líquidos:**

Nutriente o Energía	Fecha de entrada en vigencia *	24 meses después de entrada en vigencia**	36 meses después de entrada en vigencia***
Energía kcal/100 ml	100	80	70
Sodio mg/100 ml	100	100	100
Azúcares totales g/100 ml	6	5	5
Grasas saturadas g/ 100 ml	3	3	3

\* Fecha de entrada en vigencia: 27.06.2016

\*\* Fecha de entrada en vigencia: 27.06.2018

\*\*\* Fecha de entrada en vigencia: 27.06.2019

**Figura.** Indicación de límites de contenido de componentes críticos permitido en alimentos sólidos y líquidos según la fecha de vigencia de la Ley 20.606. Fuente: RSA, 2021.

Anexo 3. Diez categorías principales del mercado mundial de alimentos elaborados con ingredientes naturales y funcionales con potencial de LNP. Fuente: InvestChile, 2021.

<b>Sector</b>	<b>Ranking de LNP</b>
Productos de panadería y repostería	1
Confitería	2
Salsas, aderezos y condimentos	3
Aperitivos	4
Lácteos	5
Platos preparados	6
Bebidas sin alcohol	7
Carne, huevos y pescado	8
Suplementos	9
Frutas y verduras	10

Anexo 4. Formula para el cálculo del tamaño de muestra conociendo el tamaño de población.

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

*n = tamaño de la muestra*

*N = tamaño de la población*

*Z = nivel de confianza*

*p = probabilidad de éxito, o proporción esperada*

*q = probabilidad de fracaso*

*d = precisión (error máximo admisible en términos de proporción)*

Anexo 5. Encuesta dirigida a empresas sobre producción de alimentos catalogados como saludables.

### **Encuesta Producción de Alimentos Saludables**

Hola, Buenos día/tardes, mi nombre es Carolina Loyola, soy alumna egresada de la carrera de Ingeniería en Alimentos y me encuentro desarrollando un estudio sobre la “Producción de alimentos saludables en Chile” para mi proyecto de tesis. Me podría colaborar respondiendo algunas preguntas sobre el tipo de alimentos saludables que elabora la empresa, las respuestas otorgadas serán utilizadas para la investigación académica antes mencionada. De ante mano muchas gracias.

**IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA:**

Nombre de la marca:

1. ¿Qué productos alimenticios categorizados como saludables produce? ¿En qué consisten?
2. ¿Ha realizado alguna modificación en la formulación de los ingredientes o en el proceso de elaboración de estos productos saludables para evitar la presencia de sellos “ALTOS EN” en su envasado? ¿cuáles?
3. ¿Qué procesos tecnológicos se utilizan en la elaboración de estos productos saludables?

4. La línea productiva de estos productos, ¿es amigable con el medio ambiente? ¿de qué forma?
5. Este producto alimenticio saludable producido por su empresa/emprendimiento ¿tiene sellos por certificaciones, que sean incluidas en el envasado del producto para informar al consumidor? ¿cuáles?
6. ¿Cuáles de estos productos saludables son los que tienen mayor demanda? ¿a través de qué medio ofrecen estos productos a los consumidores?

Anexo 6. Formula para el calculo de tamaño de muestra desconociendo el tamaño de población.

$$n = \frac{Z_a^2 * p * q}{d^2}$$

*n = tamaño de la muestra*

*Z = nivel de confianza*

*p = probabilidad de éxito, o proporción esperada*

*q = probabilidad de fracaso (q = 1 - p)*

*d = precisión (error maximo admisible en terminos de proporción)*

Anexo 7. Encuesta dirigida a los consumidores, sobre alimentación saludable.

### **Encuesta Alimentación Saludable**

Hola, Buenos día/tardes, soy egresada de la carrera de Ingeniería en Alimentos y me encuentro desarrollando un estudio sobre el consumo de alimentos saludables. Me podrías colaborar respondiendo algunas preguntas sobre el tipo de alimentos saludables que consumes, las respuestas que des serán utilizadas para la investigación académica antes mencionada. De ante mano muchas gracias.

1. Edad: (20-70) años \_\_\_\_\_
2. ¿Con que sexo te identificas?
  - a) Mujer
  - b) Hombre
  - c) Prefiero no decir
3. ¿En qué región de Chile vives? \_\_\_\_\_
4. ¿En qué nivel socio económico consideras que te encuentras?
  - a) Bajo (ingreso de \$324.000 o menos, promedio del hogar.)
  - b) Medio bajo (entre \$324.000 y \$562.000 de ingreso promedio del hogar.)
  - c) Medio (entre \$562.000 a \$899.000 de ingreso promedio del hogar.)
  - d) Medio alto (entre \$899.000 y \$1.360.000 de ingreso promedio del hogar.)
  - e) Alto (más de \$1.360.000 de ingreso promedio del hogar.)
5. Consideras que tu rutina diaria de alimentación es:
  - a) Saludable
  - b) No es del todo saludable, pero aun así consumo y me intereso más por alimentos saludables que otros que no lo son.

- c) No es saludable, pero presentaría interés en cambiar y consumir alimentos saludables en mi rutina diaria de alimentación.
  - d) No es saludable, y tampoco presento interés en cambiar mi forma de alimentación.
6. ¿Qué entiendes por alimentación saludable? Puedes marcar más de una opción.
- a) Consumir alimentos que sean beneficiosos para tu salud y bienestar
  - b) Consumir alimentos que tengan menos sellos de advertencia (ALTO EN )
  - c) Consumir alimentos que hayan sido elaborados bajo un sistema de conciencia sostenible con el medio ambiente.
  - d) Consumir alimentos que cumplan con tus intereses culturales y éticos.
  - e) Otros (indica tu respuesta:\_\_\_\_\_)

¿Qué tipos de alimentos saludables consumes frecuentemente? Puedes marcar más de una opción.

- 7. CEREALES, LEGUMINOSAS FRESCAS Y PAPAS
  - a) Cereales (arroz, avena, quinoa, harina de trigo, cuscus)
  - b) Pan
  - c) Masas integrales
  - d) Leguminosas frescas (arvejas, chocle, habas)
  - e) Pastas
  - f) Cereales procesados (integrales)
  - g) Papas
- 8. VERDURAS
  - a) Verduras en general
  - b) Jugo o batidos
- 9. FRUTAS
  - a) Jugo o batido
  - b) Frutas en general
- 10. LACTEOS
  - a) Leche Bajos en grasa
  - b) Leche medios en grasa
  - c) Leche medios en grasas y ricos en carbohidratos
  - d) Queso Bajos en grasa
  - e) Quesos medios en grasa
  - f) Quesos medios en grasas y ricos en carbohidratos
  - g) Yogurt Bajos en grasa
  - h) Yogurts medios en grasa
  - i) Yogurts medios en grasas y ricos en carbohidratos
- 11. PESCADOS, CARNES HUEVOS Y LEGUMINOSAS SECAS
  - a) Pescados
  - b) Mariscos
  - c) Carne de vacuno
  - d) Carne de pollo
  - e) Carne de cerdo
  - f) Huevos
  - g) Leguminosas secas (porotos, lentejas, garbanzos)
- 12. ACEITES Y GRASAS
  - a) Aceites poliinsaturados (aceite de girasol, o de soja)
  - b) Aceites monoinsaturados (aceite de oliva)
- 13. REEMPLAZO DEL AZUCAR
  - a) Stevia

- b) Mermeladas bajas en azúcar
  - c) Mermeladas bajas en calorías
  - d) Miel
14. BEBIDAS Y REFRESCOS
- a) Agua
  - b) Aguas saborizadas
  - c) Bebidas o refrescos sin azúcar
  - d) Bebidas o refrescos sin calorías
15. SNACKS
- a) frutos secos
  - b) barras de cereal
  - c) galletas bajas en azúcar
  - d) galletas bajas en sodio
  - e) chips de tubérculos (papas, camote, betarraga)
16. OTROS:
- a) conservas libres de sellos
  - b) alimentos que tengan reemplazos del azúcar
  - c) alimentos que tengan reemplazos de la sal
  - d) productos envasados libres de grasas trans
  - e) reemplazos de productos de origen animal
17. Por favor, nombra 5 productos alimenticios saludables procesados que compres en el retail (supermercados, tiendas, por internet, etc)
18. ¿Qué factores consideras al momento de comprar un producto alimenticio saludable?
- a) Etiquetado, que sea libre de sellos (ALTO EN: )
  - b) Etiquetados, lees la composición del producto (ingredientes)
  - c) Tecnologías innovadoras, que el producto sea elaborado con tecnologías que mantengan las propiedades nutritivas del producto.
  - d) Certificación oficial (¿cuáles?)
  - e) Precio
  - f) Sustentable con el medio ambiente
  - g) Emprendimientos nacionales
19. ¿Presentarías interés en alimentos saludables que sean elaborados por marcas emprendedoras nacionales?
- a) Si (¿por qué?)
  - b) No (¿Por qué?)