



Universidad Pública de Navarra
Nafarroako Unibertsitate Publikoa

**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRONÓMICA Y
BIOCIENCIAS**

**NEKAZARITZAKO INGENIARITZAKO ETA BIOZIENTZIETAKO GOI
MAILAKO ESKOLA TEKNIKOA**

*ESTUDIO DE LA LEGISLACIÓN DE REFRIGERACIÓN ALIMENTARIA EN EL ENTORNO DE
LOS PAÍSES DE LA FAIAR*

presentado por

Marta Úriz López (e)k

aurkeztua

GRADO EN INNOVACIÓN DE PROCESOS Y PRODUCTOS ALIMENTARIOS
GRADUA ELIKAGAI PROZESU ETA PRODUKTUEN BERRIKUNTZAN

Septiembre, 2021 / 2021, Iraila

RESUMEN

La Federación de Asociaciones Iberoamericanas de Aire acondicionado y Refrigeración (FAIAR) es una organización sin fines de lucro que reúne a diferentes Asociaciones relacionadas con la calefacción, ventilación, aire acondicionado y refrigeración, entre otros aspectos. Se organiza en diferentes consejos, entre los que se encuentra el Consejo de la Cadena de Frío, cuyo objetivo es desarrollar una infraestructura de cadena de frío que impulse el potencial de comercio de productos entre los países de la región y su potencial exportador hacia otras regiones del mundo. Este consejo ha detectado un problema básico de normativas entre los distintos países miembros que dificulta la creación de esta infraestructura. El objetivo del trabajo es analizar la legislación referente a la cadena de frío, comparándola entre los diferentes países, con el fin de proponer las mejoras pertinentes para garantizar la seguridad alimentaria. Partiendo de un trabajo previo en el que ya se habían analizado las legislaciones de España, Chile, Paraguay y Colombia, se continúa el proyecto de la FAIAR estudiando la regulación de la cadena de frío en Portugal, Brasil, Argentina, Venezuela, México y Cuba. Para ello se ha contado con la colaboración de profesionales en el campo de la refrigeración y congelación en cada uno de los países de estudio. De esta forma, analizando el sistema jurídico y la legislación alimentaria presente en cada uno de ellos, se ha llegado a la conclusión de que no en todos ellos existe una reglamentación suficiente para garantizar la seguridad alimentaria.

Palabras clave: Refrigeración, Congelación, Cadena de frío, Seguridad alimentaria, Inocuidad alimentaria

ABSTRACT

The Federation of Ibero-American Air Conditioning and Refrigeration Associations (FAIAR) is a non-profit organisation that brings together different Associations related to heating, ventilation, air conditioning and refrigeration, among other aspects. It is organised in different councils, among which is the Cold Chain Council, whose objective is to develop a cold chain infrastructure that boosts the potential for trade of products between the countries of the region and their export potential to other regions of the world. This council has detected a basic problem of regulations between the different member countries that hinders the creation of this infrastructure. The aim of this work is to analyse the legislation concerning the cold chain, comparing it between the different countries, in order to propose relevant improvements to guarantee food safety. Building on a previous work in which the legislation of Spain, Chile, Paraguay and Colombia had already been analysed, the FAIAR project is continued by studying the regulation of the cold chain in Portugal, Brazil, Argentina, Venezuela, Mexico and Cuba. To this end, professionals in the field of refrigeration and freezing in each of the countries under study have collaborated. In this way, by analysing the legal system and food legislation in each of the countries mentioned, the conclusion was reached that not all of them have sufficient regulations to guarantee food safety.

Key words: Refrigeration, Freezing, Cold Chain, Food Security, Food Safety

ÍNDICE

1. Introducción	Página 1
2. Objetivos	Página 6
3. Plan de trabajo y metodología	Página 7
4. Resultados de la búsqueda	
4.1. Portugal	Página 8
4.2. Brasil	Página 12
4.3. Argentina	Página 15
4.4. Venezuela	Página 18
4.5. México	Página 22
4.6. Cuba	Página 27
5. Análisis comparativo de los resultados	Página 30
6. Conclusiones	Página 32
7. Bibliografía	Página 33
ANEXO: Recopilación de la legislación sobre refrigeración y congelación alimentaria en los países del estudio	Página 40

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Tabla 1: Clasificación de los microorganismos en función de su temperatura de desarrollo	Página 3
Tabla 2: Resumen de la regulación de la cadena de frío en Portugal	Página 10
Tabla 3: Resumen de la regulación de la cadena de frío en Brasil	Página 14
Tabla 4: Resumen de la regulación de la cadena de frío en Argentina	Página 17
Tabla 5: Resumen de la regulación de la cadena de frío en Venezuela	Página 21
Tabla 6: Resumen de la regulación de la cadena de frío en México	Página 25
Tabla 7: Resumen de la regulación de la cadena de frío en Cuba	Página 28
Tabla 8: Legislación sobre la cadena de frío en PORTUGAL	Página 40
Tabla 9: Legislación sobre la cadena de frío en BRASIL.....	Página 41
Tabla 10: Legislación sobre la cadena de frío en ARGENTINA	Página 42
Tabla 11: Legislación sobre la cadena de frío en VENEZUELA	Página 43
Tabla 12: Legislación sobre la cadena de frío en MÉXICO	Página 44
Tabla 13: Legislación sobre la cadena de frío en CUBA	Página 45
Figura 1: Metodología seguida para la elaboración del informe	Página 7
Figura 2: Pirámide de Kelsen de Portugal	Página 8
Figura 3: Pirámide de Kelsen de Brasil	Página 12
Figura 4: Pirámide de Kelsen de Argentina	Página 16
Figura 5: Pirámide de Kelsen de Venezuela	Página 19
Figura 6: Pirámide de Kelsen de México	Página 23
Figura 7: El marco normativo en México en materia de seguridad alimentaria	Página 25
Figura 8: Pirámide de Kelsen de Cuba	Página 27

1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años se ha podido observar un notable desarrollo de la tecnología. Este progreso ha afectado a muchas esferas de la vida cotidiana: en la forma de comunicarse, la educación, el entretenimiento... También la alimentación se ha visto afectada por esta evolución tecnológica, gracias a la cual se ha podido estudiar la composición física, química y microbiológica de los alimentos, así como desarrollar nuevas formas de producirlos, envasarlos y almacenarlos (BBC Mundo, 2018).

Con este crecimiento de la tecnología, se ha producido una modificación de los estilos de vida que ha afectado a la forma de consumir los alimentos: aumento de alimentos elaborados y con una compleja cadena alimentaria, la separación del momento de elaboración del de consumo, agrupación de compras que exige nuevos sistemas de conservación... Todo ello ha hecho que, a día de hoy y pese a los avances científicos, sigan existiendo problemas y retos relacionados con la alimentación (AESAN, 2021b).

Por otro lado, este crecimiento de la tecnología ha sido muy desigual y heterogéneo entre los diferentes países del mundo, lo que ha provocado que el hambre, la malnutrición y la inseguridad alimentaria sigan estando muy extendidas (Barret, 2005). Estos aspectos preocupan a las autoridades referentes a la salud y la producción, como son la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) (AESAN, 2021b), que desde hace algunos años trabajan en la conceptualización de la seguridad alimentaria y de los mecanismos para alcanzarla y mantenerla (Barret, 2005).

El concepto de seguridad alimentaria ha sido utilizado con diferentes sentidos y ha ido evolucionando a lo largo del tiempo hasta su definición más reciente, adoptada en la Cumbre Mundial sobre la Alimentación de 1996 (Acosta, 2005). En esta cumbre, la FAO dictaminó que “la seguridad alimentaria existe cuando todas las personas tienen, en todo momento, acceso físico, social y económico a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos que satisfacen sus necesidades energéticas diarias y preferencias alimentarias para llevar una vida activa y sana” (FAO, 2011). De esta definición, se puede interpretar que existe seguridad si se dan las siguientes condiciones (AESAN, 2021b):

- Una oferta y disponibilidad de alimentos adecuados, sin fluctuaciones ni escasez, a los que las personas puedan acceder.
- La buena calidad e inocuidad de los alimentos.

Por tanto, para garantizar la seguridad alimentaria es preciso que se exista la inocuidad de los alimentos. Por otro lado, se prevé que la población mundial alcance los 9 billones de personas en el 2050, lo que supondrá la necesidad de un 70% más de alimentos. Este reto se complica teniendo en cuenta algunos aspectos mencionados anteriormente como la creciente complejidad de las cadenas de suministro de alimentos, los cambios en las pautas de elección de los consumidores... En este contexto, se puede entender mejor la importancia de la inocuidad alimentaria como factor facilitador y no inhibidor de la seguridad alimentaria (King et al., 2017).

Actualmente, las cadenas alimentarias mundiales están interconectadas lo que hace que los patógenos presentes en los propios alimentos se transmitan a mayores distancias (Del Árbol, 2014). La OMS identifica la rápida globalización del comercio de alimentos como una tendencia mundial que ha introducido un mayor potencial para que los alimentos contaminados afecten

negativamente a la salud de un mayor número de personas. Para hacer frente a este problema, es necesario que todos los países adopten un sistema adecuado del control de los alimentos. Este sistema presenta varios componentes entre los que se incluyen: la garantía de la calidad, la inspección y el análisis de los alimentos (incluidas las diferentes infraestructuras necesarias para su producción) o la gestión del control de la producción e información alimentaria. Se puede interpretar, por tanto, que la base de todos estos componentes y elemento fundamental para un sistema adecuado de control de los alimentos es una legislación alimentaria suficiente que garantice la inocuidad y la calidad alimentaria (Boisrobert, Stjepanovic, Oh, & Lelieveld, 2010).

La rápida globalización ha puesto de manifiesto las deficiencias en las capacidades nacionales e internacionales para garantizar los niveles adecuados de seguridad y calidad de los alimentos en algunas ocasiones. Además, las diferencias existentes en las capacidades infraestructurales y tecnológicas entre los distintos países, así como las desigualdades en las normas y leyes relacionadas con la alimentación, se han hecho más visibles a medida que el crece esta globalización (Boisrobert et al., 2010). Por este motivo, se requieren normas de seguridad alimentaria y redes de vigilancia eficaces a nivel nacional, regional y mundial (King et al., 2017). En esta línea, la FAO, consciente de la necesidad de unas normas alimentarias aceptadas internacionalmente y del importante papel de la OMS en todos los aspectos sanitarios, propuso en 1962 un programa colaborativo entre las dos instituciones que dio como resultado la elaboración del Codex Alimentarius (Shubber, 1972). Consiste en una recopilación de normas, directrices y códigos de prácticas internacionales con el objetivo de “garantizar alimentos inocuos y de calidad a todas las personas y en cualquier lugar” (FAO & OMS, 2021).

No obstante, las normas que se recogen en el Codex no son de obligado cumplimiento y simplemente son recomendaciones y guías para los distintos países. Pero para ser aplicables, deben ser transpuestos a la legislación nacional de cada país (AESAN, 2021b) (FAO & OMS, 2021). Es en este aspecto donde surgen problemas y es que la realidad actual es que existen diferencias en las normativas de los distintos países. Los gobiernos nacionales promueven y promulgan leyes, reglamentos y legislación en materia de seguridad alimentaria que pueden contrastar fuertemente con los de otros países, dando lugar, no solo a importantes barreras comerciales, sino también a factores que pueden poner en peligro la inocuidad alimentaria (Boisrobert et al., 2010).

Por tanto, pese a que la armonización de la legislación alimentaria es deseable y aportaría beneficios al comercio internacional y a la garantía de la inocuidad de los alimentos, su implementación puede verse afectada por diferentes obstáculos, según la región. En el caso de Latinoamérica, se podrían potenciar estos obstáculos debido al diverso nivel de desarrollo de los sistemas nacionales de control de alimentos. Cada país tiene su propia idiosincrasia y necesidades y, por tanto, el nivel de adopción e implementación de normas internacionales como las recogidas en el Codex, varía en función de cada país (Boisrobert et al., 2010).

Dentro de todos los aspectos que engloba la seguridad alimentaria, la cadena de frío tiene un papel importante en la garantía de la inocuidad alimentaria. La cadena de frío es una parte vital del comercio mundial moderno ya que afecta a un porcentaje importante de los productos alimentarios. En la sociedad moderna actual, el almacenamiento refrigerado y la congelación son dos de los métodos más practicados para conservar alimentos perecederos (Jol, Kassianenko, Wszol, & Oggel, 2007). Una temperatura inadecuada en estos procesos incrementa el riesgo potencial de multiplicación microbiana, suponiendo por tanto una amenaza para la inocuidad alimentaria (González et al., 2021) (Jol et al., 2007). Teniendo en cuenta esto y lo mencionado

anteriormente, es necesario que los diferentes países dispongan de una legislación eficaz que garantice la correcta aplicación de la cadena de frío para proteger, de esta forma, la salud de sus ciudadanos.

La cadena de frío hace referencia a la gestión de la temperatura de los productos perecederos para mantener su calidad y seguridad desde su producción o punto de origen hasta el consumidor final, pasando por la cadena de distribución (Global Cold Chain Alliance, 2021). Existen diferentes categorías de productos perecederos: lácteos, frutas y verduras, huevos, carne y productos cárnicos, pescado y mariscos (Mercier, Villeneuve, Mondor, & Uysal, 2017). La composición natural de estos productos, así como el desarrollo de gérmenes durante su procesamiento, da lugar a la proliferación bacteriana que, junto con la acción de las enzimas, las reacciones químicas y la degradación física, resultan en la descomposición del alimento en cuestión (Ariza, 2015).

Los microorganismos se pueden clasificar en función de su temperatura de desarrollo en tres categorías principales que se recogen en la Tabla 1:

Tabla 1: Clasificación de los microorganismos en función de su temperatura de desarrollo (Ariza, 2015)

MICROORGANISMO	TEMPERATURA DE DESARROLLO (°C)		
	Mínima	Óptima	Máxima
PSICRÓFILOS	- 15	+10	+20 aprox.
MESÓFILOS	+10	+30 a +40	+50 aprox.
TERMÓFILOS	+40	+50 a +55	+65

La mayor parte de los microorganismos potencialmente patógenos se multiplican rápidamente entre los 5°C y los 65°C (AESAN, 2021a). Temperaturas superiores a los 65°C – 70°C resultan letales para la mayoría de bacterias patógenas, ya que conllevan la desnaturalización de las proteínas de su membrana celular, dando lugar a la muerte de la bacteria. Por el contrario, las bajas temperaturas no tienen efecto bactericida, sino bacteriostático, es decir, no las mata, pero detiene su crecimiento (Ariza, 2015).

Aunque existen varios, principalmente se aplican dos métodos de conservación térmica por bajas temperaturas: la refrigeración y la congelación. La refrigeración es un método de conservación a corto plazo que se realiza a temperaturas próximas a 0°C, siendo la temperatura óptima de refrigeración entre 0 y 5°C (AESAN, 2021a) (Aguilar, 2012). Por su parte, con la congelación se logra una conservación a mayor plazo, que se realiza a temperaturas de - 18°C o inferiores. A esta temperatura se impide toda actividad microbiana y la velocidad de la mayoría de reacciones químicas se reduce notablemente (Aguilar, 2012) (Ariza, 2015). No obstante, estos métodos no matan a las bacterias y, por tanto, cuando se produce un aumento de la temperatura, las bacterias presentes en el alimento pueden empezar a multiplicarse con mayor velocidad (Aguilar, 2012), suponiendo un riesgo para la salud de los consumidores. Por este motivo, es importante que los diferentes países impongan una legislación efectiva en materia de cadena de frío, basada en estos datos científicos.

La eficiencia de la cadena de frío difiere significativamente entre los distintos países. En aquellos que se encuentran en vías de desarrollo, entre los que se encuentran la mayor parte de países de Latinoamérica, el nivel de refrigeración aplicado para la conservación de productos perecederos es inferior al de los países desarrollados, debido a diversos factores como la ausencia

de equipos fiables de refrigeración y congelación, el elevado coste energético asociado a estos procesos o la insuficiente concienciación sobre los problemas de calidad y seguridad asociados a una ruptura de la cadena de frío (Mercier et al., 2017).

Con el objetivo de reducir estas diferencias y promover la colaboración entre países han surgido numerosas asociaciones. Una de ellas es la Federación de Asociaciones Iberoamericanas de Aire Acondicionado y Refrigeración (FAIAR). Se trata de una “organización sin fines de lucro que reúne a las Asociaciones de habla hispana y portuguesa quienes comparten los mismos principios” (FAIAR, 2021). Actualmente está formada por asociaciones de Brasil, Colombia, España, República Dominicana, México, Perú, Uruguay, Ecuador, Chile, Portugal, Cuba, Venezuela y Paraguay (ATECYR, 2021).

Entre los fines de esta asociación se pueden encontrar: la integración de esfuerzos de asociaciones regionales dedicadas a los fines de la Federación en cada país miembro; la promoción de la ciencia y la aplicación de la Calefacción, Ventilación, Aire Acondicionado y Refrigeración (CVAR) o la colaboración con otras organizaciones similares, de cualquier ámbito territorial, con el fin de intercambiarse experiencias en el ámbito profesional, entre otros (FAIAR, 2021).

Está conformada por cuatro consejos: el Consejo General, el Consejo de Cadena de frío, el Consejo de Calidad de Aire y el Consejo de Formación. Cada uno de estos consejos tiene funciones y objetivos diferentes pero todos encaminados para garantizar los fines de la asociación. Por tanto, el consejo que está más relacionado con todo lo mencionado hasta ahora es el Consejo de la Cadena de Frío. Este tiene como objetivo “Desarrollar un esfuerzo mancomunado para compartir tanto esfuerzos como experiencias que permitan desarrollar una infraestructura de Cadena de Frío, que impulse el potencial de comercio de productos entre los países de la región y su potencial exportador hacia otras regiones del mundo”(FAIAR, 2021).

Para cumplir este objetivo, es necesario encontrar un marco común entre los distintos países de la federación. Para ello, se precisa conocer la situación legislativa actual de cada país en materia de refrigeración y congelación alimentaria. En esta línea, desde la FAIAR se ha lanzado un proyecto de investigación bibliográfica cuyo objetivo es recopilar toda la información disponible sobre la legislación de la cadena de frío de cada país y analizar si es suficiente y eficaz para garantizar la inocuidad alimentaria. Se pretende realizar una comparativa entre las normas de los diferentes países y, de esta forma, proponer mejoras en el marco legislativo de aquellos países donde la cadena de frío no está suficientemente reglamentada.

Este proyecto se inició en 2020, con la entrega de un informe donde se presentaban los resultados relativos a Colombia, Chile, Paraguay y España (FAIAR, 2020). En este estudio se recoge, en primer lugar, la descripción del ordenamiento jurídico de cada país ya que para entender las normas alimentarias es primordial entender cómo funcionan las diferentes naciones dentro del ámbito legislativo. Igualmente se analiza el tipo de documentos legislativos referentes a la cadena de frío existentes en cada país. La conclusión obtenida de esta primera parte es que, en el caso de España, al ser miembro de la Unión Europea (UE), su legislación debe ajustarse a la promovida por el Parlamento Europeo. Esta legislación europea puede ser transpuesta a la legislación nacional, pudiéndose establecer criterios más específicos para el país, pero en ningún caso contraviniendo la primera. Por este motivo, de los cuatro primeros países analizados, España se encuentra en primer lugar a nivel reglamentario en materia de cadena de frío ya que, de acuerdo

con el autor, “es el único país cuyas leyes y normas deben ser acordes a un organismo supranacional, como la Unión Europea” (FAIAR, 2020).

Por su parte, Colombia cuenta con el apoyo del Consejo Nacional de Política Económica y Social que aconseja al gobierno colombiano en la elaboración de diferentes normas. En el caso de Chile, el Instituto Nacional de Normalización (INN) es el encargado de elaborar las diferentes normas chilenas. Por último, en el caso de Paraguay, destaca la participación y recomendaciones de la FAO (FAIAR, 2020).

En materia de refrigeración y cadena de frío, tanto España como Colombia y Chile, organizan su legislación en cuatro categorías: carnes; pescado y marisco; leche y huevos; seguridad alimentaria. Sin embargo, en el caso de Paraguay, en relación a este tema solo se encuentra un manual, que no es de obligado cumplimiento (no es una ley), y que únicamente aplica a productos relacionados con el pescado y el marisco (FAIAR, 2020).

En la categoría de carnes, todos los países tienen criterios y normativas similares en cuanto a transporte, almacenamiento, importación y exportación de estos productos. No es así en la categoría de pescados y mariscos, donde existen mayores diferencias entre los países. En este aspecto, España cuenta con un reglamento (el Reglamento (CE) 853/2004) donde se reúnen todos los aspectos relacionados con el pescado y los productos del mar. Por su parte, Colombia presenta una legislación centrada principalmente en el transporte de estos productos. En cambio, la legislación de Chile y Paraguay hacen énfasis en la conservación del pescado. En cualquier caso, se podría afirmar que todos los países cuentan con una legislación suficiente en esta categoría de productos. Por otro lado, en la categoría de leche y huevos, los tres países (España, Chile y Colombia) cuentan con legislación similar en los aspectos que rodean estos productos y sus derivados. Por último, la categoría más importante es la de seguridad alimentaria ya que condiciona los anteriores grupos y es vital para el desarrollo del resto de normas. En este aspecto, tanto Colombia como Chile y España cuentan con normativa y, en algunos casos, organismos de control que colaboran con los organismos reguladores, abarcando de esta forma, prácticamente todos los aspectos de la seguridad alimentaria (FAIAR, 2020).

Un aspecto a destacar es que España es el único de estos cuatro países que cuenta con legislación específica para alimentos ultracongelados con documentos como el Reglamento (CE) 37/2005 o el Real Decreto 1109/1991. Tener una legislación específica en estos productos resulta interesante hoy en día ya que es una técnica de conservación muy utilizada actualmente. Además, el hecho de que esté reglado por un documento a nivel europeo y que además es de obligado cumplimiento, facilita el comercio de este tipo de productos dentro del territorio comunitario (FAIAR, 2020).

Pese a esto, se puede afirmar que, en general, Chile, Colombia y España cuentan con una legislación en materia de cadena de frío completa y suficiente. De estos tres países, destaca España ya que cuenta con reglamentación específica para los productos ultracongelados y con una serie de leyes en materia de seguridad que podrían complementar y mejorar la legislación de los otros países. Por el contrario, Paraguay carece de una legislación alimentaria eficaz y suficiente. La poca información a la que se ha podido acceder es poco clara y concisa y debería establecer unos criterios más específicos en materia de seguridad alimentaria para garantizar la salud de sus ciudadanos (FAIAR, 2020).

2. OBJETIVOS

El objetivo general de este trabajo es continuar el proyecto ya iniciado anteriormente y realizar un análisis similar con el resto de países pertenecientes a la FAIAR. Se pretende realizar un estudio más exhaustivo sobre la legislación en materia de cadena de frío en Portugal, Brasil, Argentina, Cuba, Venezuela y México.

Teniendo en cuenta el objetivo general planteado, se proponen los siguientes objetivos específicos:

- a) Entender cómo es el ordenamiento jurídico de los seis países en los que versa este informe, cuál es la jerarquía de sus normas e intentar plasmarla en una Pirámide de Kelsen.
- b) Realizar una búsqueda exhaustiva de la legislación alimentaria en cada país, haciendo hincapié en aspectos relacionados con la cadena de frío.
- c) Seleccionar aquellos documentos legislativos que sean más relevantes y analizar su contenido.
- d) Colaborar con miembros de la FAIAR en cada país para resolver las posibles dudas que se planteen.
- e) Analizar si la legislación en materia de frío de cada país es suficiente para garantizar la seguridad alimentaria.
- f) Realizar propuestas de mejora en aquellos países donde se considere que la legislación relativa a la refrigeración y congelación alimentaria no sea suficiente.

3. PLAN DE TRABAJO Y METODOLOGÍA

Para alcanzar los objetivos planteados se ha contado principalmente con herramientas de búsqueda online (páginas web, libros disponibles online ...). Igualmente se ha tenido en cuenta y utilizado el informe previo realizado como punto de inicio para este estudio. Por último, se ha contado con el apoyo de miembros de la FAIAR, los cuales han participado de forma activa en el proyecto mediante el intercambio de correos electrónicos con información de su correspondiente país, así como en reuniones telemáticas para el seguimiento del estudio y la resolución de dudas.

La metodología seguida se presenta en la Figura 1.



Figura 1: Metodología seguida para la elaboración del informe

Por tanto, la elaboración del proyecto se puede dividir en tres fases principales:

1. En primer lugar, se realiza una búsqueda individual de toda la información que se cree necesaria para cumplir los objetivos planteados. Inicialmente se realiza una búsqueda general, para después concretarla al tema del estudio: la legislación en materia de refrigeración y congelación alimentaria.
2. Tras la valoración de toda la información recopilada, surgen varias dudas. Para su resolución, la FAIAR facilita un contacto de cada país a quien acudir. Mediante diversos emails y reuniones, se consiguen solucionar algunas de las dudas planteadas. De esta forma, los profesionales que han colaborado en este informe son:
 - a) Luís Neto → profesor del Instituto Politécnico de Castelo Branco, en Portugal.
 - b) Arnaldo Basile → presidente de la “Associação Brasileira de Refrigeração, Ar condicionado, Ventilação e Aquecimento (ABRAVA)”, en Brasil.
 - c) Emiliano Bauta → especialista en Aire Acondicionado, Refrigeración Industrial y Comercial y miembro de Danfoss Climate Solutions, en Argentina.
 - d) Carlos E. Masiá → director ejecutivo de la Cámara Venezolana de las Industrias de la Ventilación, Aire Acondicionado y Refrigeración (VENACOR), en Venezuela.
 - e) Roberto Sánchez → secretario del consejo directivo de Asociación Mexicana de Empresas del Ramo de Instalaciones para la Construcción (AMERIC), en México.
 - f) José Rojo → director general del Instituto de Refrigeración y Congelación (IRC), en Cuba.

3. Una vez se tiene toda la información necesaria y contrastada en la medida de lo posible con los contactos de la FAIAR, se procede al análisis de los resultados. Se realiza una comparativa entre las legislaciones de los diferentes países y se plantean posibles puntos de mejora para las naciones que así lo requieran.

4. RESULTADOS DE LA BÚSQUEDA

4.1. PORTUGAL

Portugal es un país situado en el suroeste de Europa, perteneciente a la Unión Europea desde 1986 (Unión Europea, 2021). Se constituye como una república parlamentaria con un jefe del Gobierno (el Primer Ministro) y un jefe del Estado (el Presidente de la República). El poder legislativo reside en la Asamblea de la República que tiene diferentes competencias entre las que se encuentra la aprobación de leyes. El poder ejecutivo reside en el Presidente de la República, elegido por sufragio universal, y el Gobierno, liderado por el Primer Ministro, nombrado por el Presidente de la República (Oficina de Información Diplomática, 2021e) (Governo da República Portuguesa, 2017). Por último, el poder judicial es independiente y recae en los tribunales (Oficina de Información Diplomática, 2021e).

La Carta Magna del país es la Constitución de la República, elaborada en 1976 y revisada en varias ocasiones (Oficina de Información Diplomática, 2021e). Este documento constituye la principal fuente del derecho en Portugal y se sitúa en la cúspide de la jerarquía legislativa del país, por debajo de la cual se encuentran el resto de documentos legislativos que no podrán contradecir la Constitución. De esta forma, la jerarquía legislativa (conocida como Pirámide de Kelsen) de Portugal es la que se representa en la Figura 2.

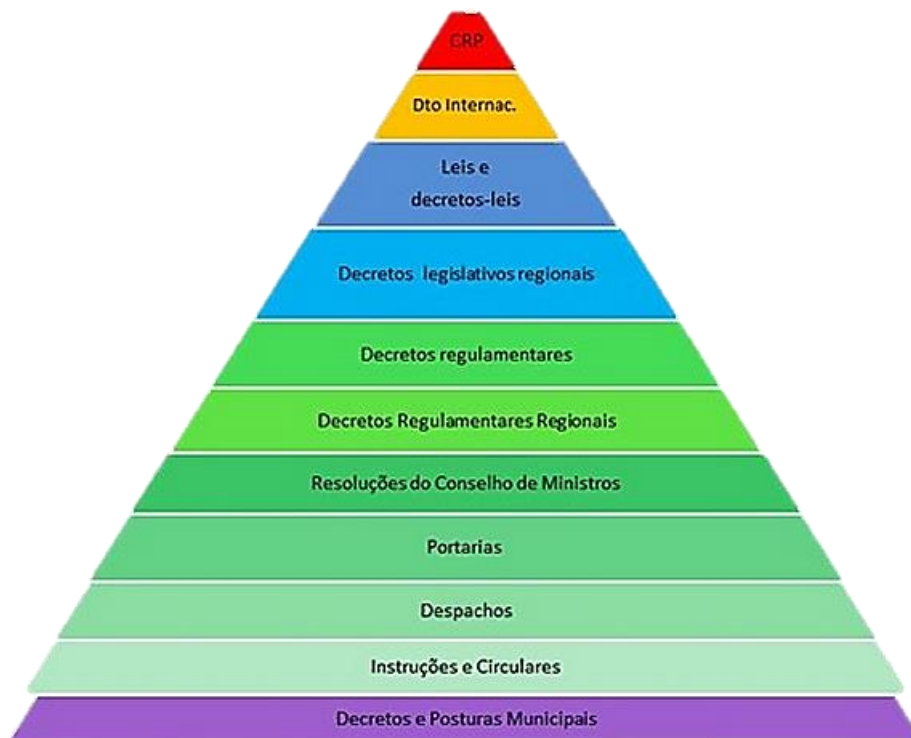


Figura 2: Pirámide de Kelsen de Portugal (Rechena, 2015)

Así pues, en la cúspide de la pirámide se encuentra la Constitución de la República (CRP en la imagen) y las leyes constitucionales (Unión Europea, 2020). Como leyes constitucionales se entienden normas que, por el tema que tratan (derechos humanos), tienen jerarquía constitucional. Inmediatamente por debajo de esta se encuentran las normas y principios del Derecho Internacional general o común y los convenios internacionales. Aquí se sitúa, entre otras, toda la normativa comunitaria incluyéndose los reglamentos europeos. Un reglamento es un acto jurídico de alcance general y directamente aplicable en todos los países de la UE, debiendo ser adoptado por las instituciones europeas en virtud de las constituciones de cada país (Unión Europea, 2015).

Tras el derecho internacional se encuentran las leyes (emanadas de la Asamblea de la República), los decretos-ley (emanados por el Gobierno) y, después, los decretos legislativos regionales de las islas portuguesas (Azores y Madeira). Seguidamente se encuentran los actos dotados de fuerza equivalente a las leyes (Unión Europea, 2020).

En el último rango se encuentran los reglamentos nacionales que son “instrumentos normativos de rango inferior a las leyes cuyo fin es desarrollarlas y complementarlas con objeto de facilitar su aplicación o ejecución” (Unión Europea, 2020). En esta categoría se englobarían el resto de documentos legislativos que figuran en la pirámide de Kelsen (Figura 2): decretos de desarrollo (“decretos regulamentares”) y de desarrollo regionales (“decretos regulamentares regionais”), resoluciones (“resoluções”), ordenanzas (“despachos” y “portarias”) ...

En materia de legislación alimentaria, el órgano encargado de proponer las leyes a la Asamblea de la República es el Gobierno de Portugal a través de los diferentes ministerios implicados en el sector alimentario, cuyo nombre puede variar en función del gobierno elegido:

- a) Ministerio de Agricultura y Mar
- b) Ministerio de Agricultura, Desarrollo Rural y Pesca
- c) Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación
- d) Dirección de Servicios de Seguridad Alimentaria (DSSA)







No obstante, la importación y exportación de alimentos puede tener implicaciones internacionales y, por tanto, en algunas ocasiones el Ministerio de Asuntos Exteriores interviene en la propuesta de leyes en materia de alimentación. Igualmente, el sector alimentario afecta a otras esferas como la economía o el transporte y, por ese motivo, también pueden intervenir: el Ministerio de Obras Públicas, Transporte y Vivienda; el Instituto de Movilidad y Transporte, y el Ministerio de Economía e Innovación. Por último, como ya se ha mencionado anteriormente, Portugal es miembro de la UE y, por tanto, parte de la normativa en materia de alimentación que se aplica en Portugal es resultante de transposiciones de directivas o reglamentos emitidos por el Parlamento Europeo y el Consejo de la Unión Europea (L. Neto, comunicación personal).

Todos los órganos mencionados son los encargados de proponer y establecer la legislación pertinente. No obstante, una vez en vigor, la “Autoridade de Segurança Alimentar e Económica (ASAE)” supervisa la aplicación de la legislación portuguesa en el sector alimentario (L. Neto, comunicación personal). Tal y como se indica en su página web, la misión de este organismo es la “vigilancia y prevención del cumplimiento de la legislación que regula las actividades económicas en el sector alimentario y no alimentario, así como la evaluación y comunicación de riesgos en la cadena alimentaria, siendo el órgano de enlace nacional con entidades similares a nivel europeo e internacional” (ASAE, 2020). Esto implica que la ASAE es la encargada de imponer sanciones en caso de que se incumpla la legislación alimentaria. Entre

estas sanciones se pueden encontrar: la aplicación de multas, la incautación de alimentos y/o el cierre de establecimientos (mercados, restaurantes ...) (L. Neto, comunicación personal).

Portugal cuenta con una legislación en materia de frío completa que se recoge en un total de 18 documentos legislativos, incluyéndose reglamentación europea y nacional. Así pues, en la Tabla 2, se muestra de forma esquemática la situación actual de la regulación de la cadena de frío en este país.

Tabla 2: Resumen de la regulación de la cadena de frío en Portugal

PORTUGAL					
¿Legislación específica de ultracongelados?	¿Regulación cadena de frío en CARNES?	¿Regulación cadena de frío en PESCADOS?	¿Regulación cadena de frío en LÁCTEOS?	¿Regulación cadena de frío en HUEVOS?	¿Seguridad alimentaria (Refrigeración < 10°C)?
					

La reglamentación europea aplicable coincide con la que se debe aplicar en España. En materia de cadena de frío, caben destacar tres documentos de la legislación europea:

- a) Reglamento (CE) nº 852/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo de 29 de abril de 2004 relativo a la higiene de los productos alimenticios.
- b) Reglamento (CE) nº 853/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo de 29 de abril de 2004 por el que se establecen normas específicas de higiene de los alimentos de origen animal.
- c) Reglamento (CE) nº 37/2005 de la Comisión de 12 de enero de 2005 relativo al control de las temperaturas en los medios de transporte y los locales de depósito y almacenamiento de alimentos ultracongelados destinados al consumo humano.

El primero establece normas generales en materia de higiene de los productos alimenticios, mientras que el segundo recoge disposiciones más específicas en la misma materia que complementan al primer reglamento. Estos reglamentos afectan a las fases de producción, transporte y almacenaje de diversas categorías de productos, entre las que se encuentran: carne y derivados, pescados y mariscos, leche y productos lácteos, huevos y ovoproductos. Se mencionan parámetros específicos de temperatura que se deben cumplir durante esas fases, así como temperaturas de congelación que se deben aplicar si se realiza este proceso de conservación (Unión Europea, 2004a) (Unión Europea, 2004b). Por su parte, el Reglamento (CE) nº 37/2005 hace referencia a la necesidad de medir y registrar la temperatura durante el transporte y almacenamiento de productos ultracongelados mediante los instrumentos adecuados (Unión Europea, 2005).

Además de estos documentos, Portugal dispone de legislación nacional alimentaria que complementa a la europea. A nivel de seguridad alimentaria, caben destacar dos documentos legislativos. Por un lado, la Portaria nº 91/94 de 7 de febrero que traspone la Directiva (CEE) 92/2/CEE de 13 de enero y establece las condiciones de control de las temperaturas en los medios de transporte, depósito y almacenamiento de productos alimenticios ultracongelados, así como el procedimiento de toma de muestras y el método de análisis para el control de dichas temperaturas (Ministérios da Agricultura e do Mar, 1994). Por otro lado, el Decreto de Gobierno nº 30/87 sobre el transporte internacional de productos alimenticios perecederos. En este documento se establece

que el transporte internacional de determinados productos alimenticios (congelados, ultracongelados y otros) solo puede realizarse en vehículos cuyo equipamiento cuente con la certificación ATP e indica las condiciones para obtener dicha certificación (Ministério dos Negócios Estrangeiros, 1987).

En relación a la cadena de frío, es importante destacar que, al igual que España, Portugal dispone de legislación específica para los productos ultracongelados. Concretamente el Decreto-ley nº 251/91 de 16 de julio establece las normas de preparación, envasado y etiquetado de los productos alimenticios ultracongelados. Se establecen parámetros específicos de congelación, así como las tolerancias máximas admisibles en relación a la temperatura (Ministério da Agricultura Pescas e Alimentação, 1991).

Por otro lado, también dispone de legislación específica para determinadas categorías de productos. El Decreto-ley nº 147/2006 de 31 de julio recoge la normativa específica para la carne y los productos cárnicos. En el anexo de dicho documento se muestra una tabla que recoge las temperaturas de distribución, conservación y exposición de las diferentes carnes (avícola, bovina, ...) y productos cárnicos, tanto si se trata de carnes congeladas, ultracongeladas o refrigeradas (Ministério da Agricultura Do Desenvolvimento Rural e das Pescas, 2006). Por su parte, el Decreto-ley 37/2004 de 26 de febrero es específico para los productos de la pesca y acuicultura, tanto congelados y ultracongelados, como descongelados. En este documento se incluyen parámetros específicos de temperatura que se deben cumplir durante el transporte, almacenamiento y venta de este tipo de productos (Ministério da Agricultura Desenvolvimento Rural e Pescas, 2004). En relación a esto, también existe una norma, la NP 1724:2011, que recoge los requisitos sanitarios y de higiene que deben cumplir los establecimientos en tierra que preparan productos de la pesca frescos, congelados y ultracongelados (Instituto Português da Qualidade, 2011).

Además de la reglamentación mencionada, existen otros documentos (deliberaciones, normas, esclarecimientos, ordenanzas...) que también regulan aspectos relacionados con la cadena de frío (normativa relacionada con los termómetros de medición de temperatura, de registro...). En estos documentos no se detallan parámetros específicos de temperatura ni medidas relacionadas con la seguridad alimentaria, pero recogen medidas de obligado cumplimiento relacionadas con aspectos más técnicos de la cadena de frío que también son importantes (L. Neto, comunicación personal). Un ejemplo sería el Esclarecimiento Técnico nº 3/DGAV/2017, que se recoge en la Tabla 8 del Anexo de este informe.

Con todo lo mencionado, se puede afirmar que Portugal presenta una legislación en materia de frío muy completa y suficiente para garantizar la inocuidad de los alimentos y, por tanto, la seguridad alimentaria. Además, presenta reglamentación específica para productos ultracongelados. Como se ha mencionado anteriormente, legislar los alimentos ultracongelados es importante ya que es una técnica de conservación muy utilizada en la actualidad (FAIAR, 2020). No solo esto, sino que también presenta legislación específica aplicable a las principales categorías de productos perecederos que requieren cadena de frío para su conservación, y se establecen parámetros específicos de temperaturas y otros requerimientos que se deben cumplir para garantizar la seguridad alimentaria. Por tanto, además de ser completa y suficiente, es clara y concisa.

4.2. BRASIL

Brasil constituye el país más grande de América del Sur. Se organiza en forma de República Federal, constituida por 26 Estados y el Distrito Federal de Brasilia. El poder legislativo reside en el Congreso Nacional, compuesto por la Cámara de Diputados y el Senado Federal, cuyos miembros se eligen por sufragio universal y cuya función principal es la de elaborar las leyes (Oficina de Información Diplomática, 2021b) (Câmara dos Deputados, 2021). Por su parte, el poder ejecutivo recae sobre el Presidente de la República, que es el responsable de designar a su propio gabinete («Gobernanza», 2021). En aquellos estados federados, el poder ejecutivo reside en el gobernador, elegido por sufragio universal, y el legislativo reposa en las Asambleas legislativas. Por último, el poder judicial reside principalmente en el Supremo Tribunal Federal aunque cada estado posee, además, su propio sistema judicial (Oficina de Información Diplomática, 2021b).

Con respecto a la jerarquía jurídica en Brasil, en la cúspide de la pirámide de Kelsen se encuentra la Constitución Federal, aprobada en 1988 y superior a todas las demás normas jurídicas, que, por tanto, se consideran infraconstitucionales (Oficina de Información Diplomática, 2021b) (Cunha, 2018). No obstante, desde 2004, los tratados internacionales de derechos humanos aprobados en cada una de las cámaras del Congreso Nacional (bajo ciertas condiciones), pasaron a ser consideradas como enmiendas constitucionales y, por el tema que tratan (derechos humanos), se valoran como normas fundamentales, situándose en la cima de la pirámide de Kelsen, tal y como se muestra en la Figura 3 (Cunha, 2018).



Figura 3: Pirámide de Kelsen de Brasil (Mesan, 2017)

Las normas inmediatamente inferiores a las enmiendas constitucionales son las leyes complementarias y ordinarias, los actos provisionales (“MP’s”) y los decretos y las resoluciones legislativos. Como se ha mencionado antes, Brasil se constituye en forma de república federal formada por diferentes estados. En relación a esto, es importante destacar que cada estado tiene su propio gobierno cuya estructura es igual a la federal. Es decir, tienen su propia Constitución estatal y sus propias leyes. Por tanto, dentro de Brasil se pueden diferenciar varias categorías de leyes: federales, estatales, distritales y municipales. Todas ellas tienen el mismo nivel jerárquico, es decir, puede darse el caso en el que una ley municipal prevalezca sobre una federal. Esto

depende de la repartición constitucional de las competencias (Cunha, 2018) que se reparten entre las cuatro instancias de poder que se pueden encontrar en Brasil: la Unión, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios. No obstante, algunas competencias son concurrentes, es decir, “diferentes unidades ostentan potestades o facultades de la misma naturaleza sobre un ámbito material específico”. Es el caso de todo aquello relacionado con la protección y la defensa de la salud y, por tanto, con la seguridad alimentaria (Seijas, 2019).

Por otro lado, cabe destacar que Brasil forma parte del Mercado Común del Sur (Mercosur), un proceso de integración regional del que forman parte diversos países de Latinoamérica, entre los que también se encuentran (además de Brasil) Argentina, Paraguay y Uruguay, así como otros estados asociados como Chile, Colombia, Ecuador o Perú, todos ellos miembros de la FAIAR. Mercosur nació con el objetivo principal de “propiciar un espacio común que generara oportunidades comerciales y de inversiones a través de la integración competitiva de las economías nacionales al mercado internacional” (Mercosur, 2021). Para ello, los estados miembros se comprometen a “armonizar sus legislaciones en las áreas pertinentes, para lograr el fortalecimiento del proceso de integración” (Mercosur, 2021). Por tanto, al igual que Portugal, Brasil forma parte de una organización supranacional. No obstante, a diferencia de lo que ocurre en la UE, Mercosur no emite normativa que los estados miembros deban cumplir. Únicamente se promulgan protocolos o acuerdos, entre otros, que los países miembros se comprometen a cumplir.

En materia de alimentación, en Brasil, la mayor parte de la normativa es propuesta a nivel federal, normalmente por el Ministerio de Salud, si bien en algunas ocasiones intervienen otros ministerios como el Ministerio de Agricultura. Cabe destacar, además, el papel de la “Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa)”. Se trata de una organización vinculada al Ministerio de Salud que coordina, supervisa y controla las actividades de registro, inspección y control de riesgos en el sector alimentario y es responsable de establecer normas y estándares de calidad (Gerência de Processos Regulatórios & Gerência-Geral de Regulamentação e Boas Práticas Regulatórias, 2021). El objetivo principal de Anvisa es promover la protección de la salud de la población mediante la ejecución del control sanitario de la producción, comercialización y uso de productos y servicios sujetos a regulación sanitaria, incluyendo los entornos, procesos, ingredientes y tecnologías relacionados, así como el control en puertos, aeropuertos y fronteras (Anvisa, 2021a).

La legislación en Brasil se encuentra recogida en bibliotecas. Estas son documentos que reúnen todas las normas vigentes para un determinado macrotema. El objetivo de estas bibliotecas es el de facilitar el acceso y la comprensión de la regulación al público interno y externo, así como mejorar el proceso de elaboración y revisión de la normativa (Gerência de Processos Regulatórios & Gerência-Geral de Regulamentação e Boas Práticas Regulatórias, 2021). En materia de alimentación se puede encontrar la “Biblioteca de Alimentos” donde se recogen todas las normas relacionadas con:

- a) La regulación, evaluación de riesgos y normas alimentarias → en este grupo se engloba una gran cantidad de normativas que abarcan desde los criterios microbiológicos, legislación sobre irradiación de alimentos, contaminantes ... hasta requisitos sanitarios específicos para algunos productos como el chocolate o los cereales, entre otros.
- b) La información al consumidor → en este grupo se recoge la regulación relacionada con el etiquetado de los alimentos y otros aspectos como su promoción y publicidad.

- c) La regulación de los servicios y establecimientos sometidos a vigilancia sanitaria y buenas prácticas → en este grupo se engloba toda la normativa relacionada con las buenas prácticas de fabricación y nutricionales, así como aquella relacionada con la conservación en las distintas fases del procesado de los alimentos perecederos.
- d) El control, inspección y seguimiento de productos y servicios → en este grupo se recoge normativa relacionada con el control de alergénicos, entre otros aspectos.
- e) El control sanitario en comercio exterior y en puertos, aeropuertos, fronteras y recintos aduaneros → donde, entre otros, se recoge la normativa relacionada con los procedimientos para la importación de alimentos.

Toda la legislación relacionada con la cadena de frío se encuentra clasificada dentro del tercer bloque de la biblioteca, donde, como se acaba de mencionar, se engloba la normativa relacionada con la conservación en las fases de transporte, comercialización y consumo de alimentos perecederos, industrializados o procesados, presentados en un envase (Gerência de Processos Regulatórios & Gerência-Geral de Regulamentação e Boas Práticas Regulatórias, 2021). De esta forma, la situación actual de la regulación de la cadena de frío en Brasil se recoge de forma esquemática en la Tabla 3.

Tabla 3: Resumen de la regulación de la cadena de frío en Brasil

BRASIL					
¿Legislación específica de ultracongelados?	¿Regulación cadena de frío en CARNES?	¿Regulación cadena de frío en PESCADOS?	¿Regulación cadena de frío en LÁCTEOS?	¿Regulación cadena de frío en HUEVOS?	¿Seguridad alimentaria (Refrigeración < 10°C)?
					

En primer lugar, las condiciones de almacenamiento de alimentos en los establecimientos industriales están reguladas por los siguientes documentos federales:

- a) Portaria SVS/MS nº 326 de 30 de julio de 1997 → en el anexo I de esta norma se recoge el Reglamento Técnico sobre las condiciones higiénico-sanitarias y las buenas prácticas de fabricación para los establecimientos productores de alimentos. No es específica para la refrigeración o congelación alimentaria. En relación a esto, solo se indica que los vehículos destinados al transporte de alimentos refrigerados o congelados deben disponer de instrumentos de control de temperatura (Ministério da Saúde, 1997).
- b) Resolução – RDC Nº 275, de 21 de octubre de 2002 → establece los procedimientos operativos estándar (POP) que contribuyen a garantizar las condiciones higiénico-sanitarias necesarias para el procesamiento de alimentos y, de alguna forma, complementa a la Portaria mencionada. En esta resolución también se propone una serie de plantillas y hojas de cálculo donde recoger los registros que documenten la aplicación de los POP, así como la adopción de medidas correctivas. Tampoco es específica para la cadena de frío (Ministério da Saúde, 2002).

Los documentos mencionados tratan temas relacionados con la seguridad alimentaria pero no tratan el tema de la cadena de frío. No obstante, Anvisa indica que los productos

perecederos (alimentos frescos, productos semipreparados o preparados, listos para el consumo) requieren de condiciones especiales para su conservación (Anvisa, 2021b). Estas condiciones se recogen en los siguientes documentos federales:

- a) Resolução CISA/MA/MS nº 10, de 31 de julio de 1984 → se recogen las instrucciones para la conservación en el transporte, comercialización y consumo de alimentos perecederos. Se indica que las condiciones de conservación son establecidas por las empresas productoras que clasificarán los alimentos en dos grupos (refrigerados o congelados), indicando la temperatura. En este caso se indican las temperaturas máximas permitidas para cada uno de los grupos. Este documento también señala que, en caso de no cumplir con estos límites, se procederá a la apertura de un proceso de infracción sanitaria (Ministério da Agricultura & Ministério da Saúde, 1984).
- b) Resolução – RDC nº 216, de 15 de septiembre de 2004 → en su anexo se recoge el Reglamento Técnico de Buenas Prácticas para los servicios alimentarios. En él, se establecen temperaturas máximas de refrigeración y de congelación para los alimentos preparados (Ministério da Saúde, 2004).

Con todo lo mencionado, se puede afirmar que Brasil dispone de una legislación en materia de frío suficiente para garantizar la seguridad alimentaria. No presenta una reglamentación específica para productos ultracongelados ni para las principales categorías de productos perecederos, pero los parámetros que se establecen en la normativa general encontrada cumplen el requisito para que el alimento sea seguro. Además, la información es accesible y clara, algo que es muy importante ya que facilita su comprensión y aplicación en la industria. Cuenta, además, con medidas correctivas en el caso de incumplimiento de la normativa.

4.3. ARGENTINA

Argentina es el país hispanohablante más extenso del planeta (Oficina de Información Diplomática, 2021a). Se organiza en forma de república federal, constituida por 23 provincias y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. A nivel nacional, el poder legislativo recae sobre el Congreso de la Nación, compuesto por dos cámaras: la Cámara de Diputados y el Senado. Su función principal es la de elaborar las leyes. Por su parte, el poder ejecutivo recae sobre el Presidente de la Nación Argentina, elegido por sufragio universal, y su gobierno. Por último, el poder judicial reside principalmente en la Corte Suprema de Justicia de la Nación y los demás tribunales inferiores («Constitución Nacional», 2021). Al igual que Brasil, Argentina se organiza de forma federal. Esto significa que conviven dos tipos de gobiernos: los gobiernos provinciales y el gobierno federal. El poder ejecutivo a nivel provincial es ejercido por los gobernadores o, en el caso de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, por el Jefe de Gobierno. Estos nombran a los Ministros Provinciales (Oficina de Información Diplomática, 2021a) («Constitución Nacional», 2021).

El estado se gobierna en base a la Constitución Nacional, cuya última modificación fue en 1994 (Oficina de Información Diplomática, 2021a). Es la ley suprema del país y, por tanto, se encuentra en la cúspide del sistema jurídico argentino. Todas las demás leyes se consideran inferiores y tienen que respetarla, tal y como queda reflejado en su pirámide de Kelsen (Figura 4).

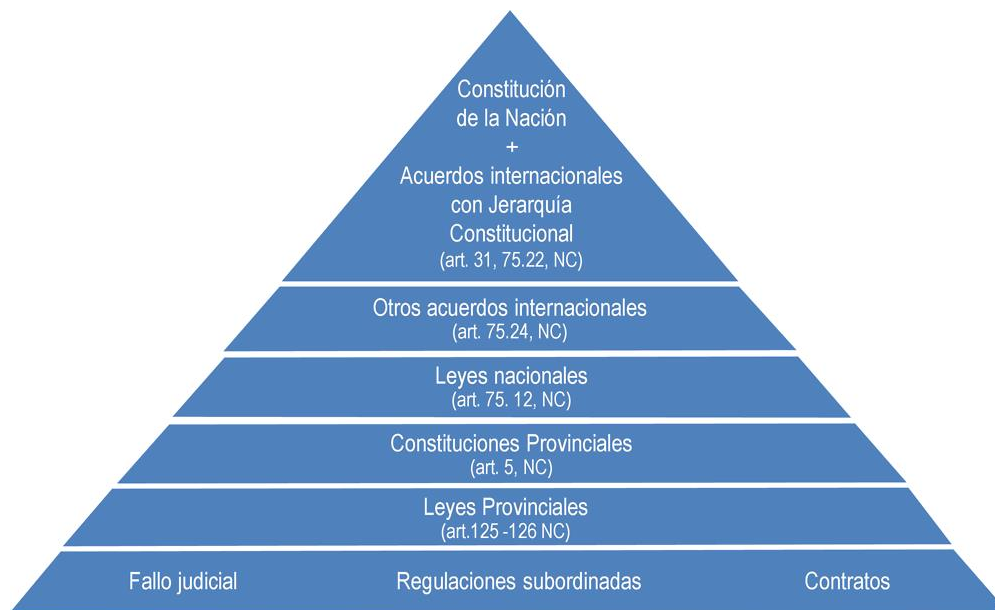


Figura 4: Pirámide de Kelsen de Argentina (OECD, 2019)

Junto con la Constitución, también se encuentran en la cúspide de la pirámide las normas del derecho internacional de los derechos humanos con jerarquía constitucional que, al igual que en Brasil, por el tema que tratan se consideran normas fundamentales (L. A. Martínez, 2013). Inmediatamente por debajo de estas, se encuentran el resto de acuerdos internacionales. Por tanto, se pueden encontrar tratados internacionales de distinta jerarquía: algunos al mismo nivel que la Constitución de la Nación y otros por debajo, pero superiores al resto de leyes del país (L. A. Martínez, 2013). De este modo, con menor nivel jerárquico, se encuentran las leyes nacionales, emanadas por el Congreso Nacional. Como se ha mencionado anteriormente, Argentina es un estado federal, lo que implica que cada provincia se gobierna a sí misma y tiene su propia Constitución provincial («Constitución Nacional», 2021). Estas se sitúan por debajo de las leyes nacionales en la pirámide de Kelsen, seguidas por las leyes provinciales ejecutadas por los gobernadores de cada provincia. En último lugar se encuentran otros instrumentos jurídicos de menor importancia como las regulaciones subordinadas, los contratos o los fallos judiciales.

Cabe destacar que, como ya se ha mencionado anteriormente y al igual que Brasil, Argentina es estado miembro de Mercosur y, por tanto, pertenece a un organismo supranacional que no emite normativa, pero establece acuerdos que los países miembros deben cumplir (Mercosur, 2021) (L. A. Martínez, 2013). Estos se consideran tratados internacionales sin jerarquía constitucional y, por tanto, se sitúan en el segundo eslabón de la pirámide de Kelsen, por encima de las leyes nacionales.

En materia de alimentación, toda la normativa aplicable se recoge en el Código Alimentario Argentino, puesto en vigencia por la Ley 18284 en 1971, aplicable en todo el territorio argentino y, por tanto, se engloba dentro del derecho federal. Esta ley está reglamentada por el Decreto 2126/71 (Subsecretaría de Alimentos y bebidas & Valor, 2021). Este es un decreto de tipo reglamentario. En algunas ocasiones, determinadas leyes necesitan ser reglamentadas ya que son de carácter general y para poder aplicarlas se requiere de un decreto que establezca cómo deben aplicarse. Por tanto, un decreto reglamentario desarrolla la ley, definiendo y precisando su alcance o fijando el procedimiento que se debe implementar o seguir para cumplir la ley. En este

caso en concreto, el Decreto 2126/71 hace efectivos los fines de la Ley 18284, dictada por el Congreso Nacional (E. Bauta, comunicación personal).

El Código Alimentario Argentino consiste en un reglamento técnico que establece una serie de disposiciones higiénico-sanitarias, bromatológicas y de identificación comercial de obligatorio cumplimiento. Su objetivo es “la protección de la salud de la población, además de velar por más posibilidades de acceso a alimentos que tengan tanta garantía de inocuidad como un valor agregado en calidad” (Subsecretaría de Alimentos y bebidas & Valor, 2021).

Las modificaciones del Código Alimentario Argentino se realizan tras las resoluciones conjuntas de la Secretaría de Agricultura y la Secretaría de Salud, con la intervención previa de la Comisión Nacional de Alimentos (CONAL) (Subsecretaría de Alimentos y bebidas & Valor, 2021). La CONAL es un organismo técnico que evalúa las necesidades del sector y ofrece asesoramiento y apoyo en la elaboración de las normas de política alimentaria. Se trata de un organismo interdisciplinar ya que está formado por representantes de diferentes instituciones a nivel nacional (desde la Secretaría de Alimentos, Bioeconomía y Desarrollo Regional; el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA); o la Secretaría de Comercio Interior entre otros), así como organismos a nivel provincial (principalmente los ministerios correspondientes a la salud y a la producción, cuyo nombre varía en función de la provincia) («Representantes de la CONAL», 2021).

Está dividido en 22 capítulos en donde se recoge toda la normativa relacionada con la producción, comercialización y venta de los productos alimenticios. Los primeros capítulos abarcan temas más generales como las condiciones generales de las fábricas y comercios de alimentos (capítulo 2), normativa general de los productos alimenticios (capítulo 3) o la regulación de los envases o el etiquetado (capítulos 4 y 5 respectivamente). A partir del capítulo 6 del código, se recoge toda la reglamentación específica por categoría de alimento. De esta forma, se puede encontrar especificaciones para alimentos cárneos y afines (se incluyen en esta categoría carnes, pescados y sus derivados, así como huevos y ovoproductos), al igual que de alimentos lácteos, entre otros («Código Alimentario Argentino», 2021).

De esta forma, en relación a la cadena de frío, se pueden encontrar medidas de aplicación general, así como específicas según el producto perecedero del que se trate. En la Tabla 4 se recoge, de forma esquemática, la situación actual de la regulación de la cadena de frío en Argentina.

Tabla 4: Resumen de la regulación de la cadena de frío en Argentina

ARGENTINA					
¿Legislación específica de ultracongelados?	¿Regulación cadena de frío en CARNES?	¿Regulación cadena de frío en PESCADOS?	¿Regulación cadena de frío en LÁCTEOS?	¿Regulación cadena de frío en HUEVOS?	¿Seguridad alimentaria (Refrigeración < 10°C)?
					

De forma más general, en el capítulo 3 del código se define qué es la conservación por frío (artículo 160) y se concreta el significado de “refrigeración” (artículo 161), así como de “congelación” y “descongelación” (artículo 162). En este último se aporta un parámetro de

temperatura para alimentos de congelación rápida, a nivel general (Poder Ejecutivo Nacional, 1971a).

Por su parte, en el capítulo 6 se recoge la normativa concreta para las carnes, pescados, huevos y derivados. En el caso de la carne, se establecen parámetros específicos de temperatura, tanto si se trata de conservación en refrigeración o mediante congelación. Incluso se distinguen distintos parámetros en función del tipo de carne que se trate (carne de aves, pastas de carne para embutir...). De la misma forma, se regula la temperatura máxima para los productos de la pesca frescos, enfriados o refrigerados, así como congelados. Asimismo, se mencionan parámetros específicos de temperatura para el huevo refrigerado y para el huevo líquido comestible (tanto si se comercializa ultracongelado, congelado o refrigerado) (Poder Ejecutivo Nacional, 1971b).

Por otro lado, en el capítulo 8 se recoge la normativa específica para los alimentos lácteos. Se trata de una reglamentación extensa y muy específica para cada tipo de derivado lácteo comercializado en suelo argentino. Para cada tipo de producto se especifican condiciones de conservación y transporte, encontrándose diferentes parámetros de temperatura según el lácteo que se trate (Poder Ejecutivo Nacional, 1971c).

En resumen, se puede afirmar que Argentina dispone de una legislación en materia de frío suficiente para garantizar la seguridad alimentaria. Si bien es cierto que no presenta reglamentación concreta para productos ultracongelados, en el código alimentario se precisan de forma muy exacta y precisa los parámetros de temperatura pertinentes que se deben cumplir en las principales categorías de productos perecederos que precisan de conservación mediante frío. Cabe destacar que no está claro si existe un organismo sancionador que imponga medidas sancionadoras en caso de incumplimiento de la normativa. Pese a ello, se puede afirmar que la información en relación a la legislación alimentaria es accesible y fácil de encontrar, algo que, como se ha mencionado anteriormente, es importante ya que facilita su aplicación en la industria.

4.4. VENEZUELA

La República Bolivariana de Venezuela se encuentra en la costa norte de América del Sur. Se organiza en forma de república federal y está conformada por el Distrito capital, veintitrés estados y las dependencias federales entre las que se encuentran islas, islotes y cayos («Información general sobre Venezuela», 2021). No obstante, se diferencia de la concepción tradicional de república en algunos aspectos. Así, tal y como ocurre en Brasil o Argentina, en la concepción tradicional de república se distinguen tres poderes: legislativo, ejecutivo y judicial. Sin embargo, en el caso de Venezuela, “El Poder Público Nacional se divide en legislativo, ejecutivo, judicial, ciudadano y electoral” (Salvadores de Arzuaga, 2005):

- a) El poder legislativo nacional recae íntegramente en la Asamblea Nacional, que tiene la función principal de elaborar las leyes.
- b) El poder ejecutivo nacional recae en el Presidente, el Vicepresidente, los ministros y demás funcionarios. Cabe destacar que el presidente es el Jefe del Estado y, a su vez, del Ejecutivo y es elegido por sufragio universal.
- c) El poder judicial, es independiente y recae sobre diversos organismos entre los que se encuentran el Tribunal Supremo de Justicia, otros tribunales inferiores, el Ministerio Público o la Defensoría Pública, entre otros.

- d) El poder ciudadano es ejercido por el Consejo Moral Republicano, integrado por el Defensor del Pueblo, el Fiscal General y el Controlador de la República. La función principal de este consejo es “preservar la moral pública”.
- e) El poder electoral es ejercicio por el Consejo Nacional Electoral. Este poder tiene diversas funciones como reglamentar las leyes electorales o interpretarlas, disponer sobre financiamiento y publicidad electoral o declarar la nulidad de las elecciones, entre otras.

Como se ha mencionado, Venezuela es un estado federal lo que significa que los estados por lo que está formado tienen autonomía. De esta forma, se puede distinguir una división de poderes a nivel estatal y municipal. Así, el poder público estatal está dividido en poder ejecutivo, a cargo del Gobernador, y poder legislativo, ejercido por el Consejo Legislativo. Igualmente, el poder público municipal está dividido en poder ejecutivo, que recae en el alcalde del municipio, y poder legislativo, que corresponde al Concejo Municipal (Controlaría General de la República, 2021).

El sistema jurídico venezolano se puede dividir en tres niveles: fundamental, legal y sub-legal. La carta magna que rige el país es la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela de 1999, que se encuentra en la cúspide de la pirámide de Kelsen (Castillo, Mijares, Torres, & Rivero, 2012). Junto con ella, conforman el nivel fundamental los Tratados Internacionales en materia de derechos humanos, tal y como se muestra en la Figura 5.

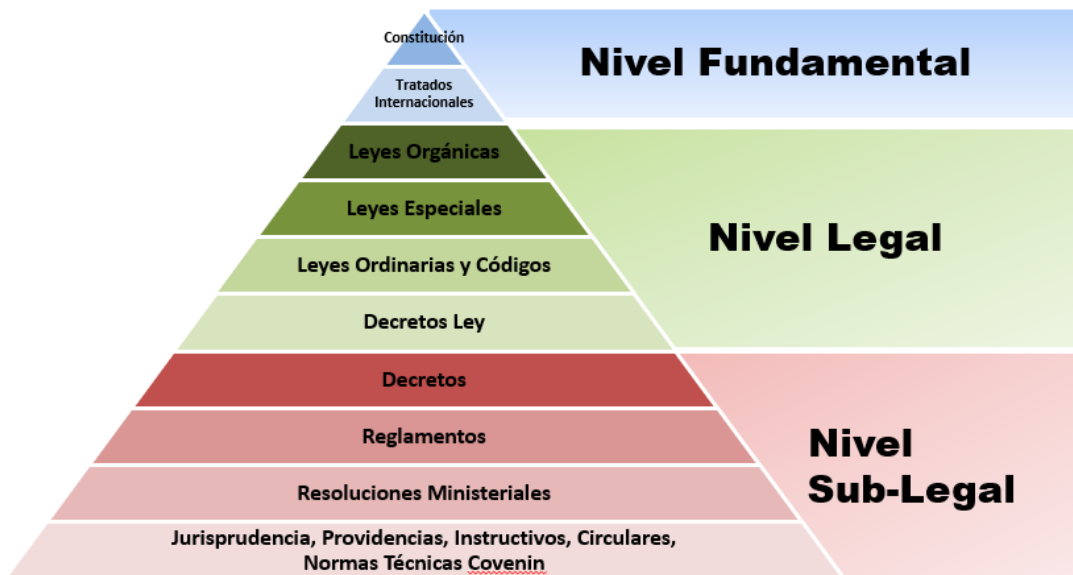


Figura 5: Pirámide de Kelsen de Venezuela (C. Masiá, comunicación personal)

Dentro del nivel legal se encuentran, en primer lugar, las leyes orgánicas. Se corresponden con aquellas leyes que desarrollan los derechos constitucionales y sirven de marco normativo a otras leyes. Inmediatamente debajo de las orgánicas se encuentran las leyes especiales (más especializadas que las primeras), las leyes ordinarias (que regulan una determinada materia) y los decretos-ley (Castillo et al., 2012). Por último, en el nivel sub-legal se recogen todas las normativas que no tienen rango de ley formal. Aquí se recogen los decretos, los reglamentos, las resoluciones ministeriales, así como otra serie de normativas entre las que se recogen providencias, instructivos o circulares (C. Masiá, comunicación personal).

Cabe mencionar que, al igual que Argentina y Brasil, Venezuela es un estado miembro de Mercosur desde 2006 y, por tanto, pertenece a una organización supranacional cuyos acuerdos debe cumplir (Mercosur, 2021).

En materia de alimentación, se regula a nivel federal. En la propuesta de normativa alimentaria caben destacar diferentes organismos. Por un lado, el Ministerio del Poder Popular para la Salud (MPPS), anteriormente denominado Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, sobre el que recae todas las competencias relacionadas con la salud. En 2006, se crea el Servicio Autónomo de Controlaría Sanitaria (SACS), el cual depende jerárquicamente del MPPS (Servicio Autónomo de Controlaría Sanitaria, 2021a). La misión de este organismo es promover y proteger la salud de la población venezolana, mediante la implementación de un sistema nacional de regulación, análisis y control, entre otros, de los establecimientos, procesos y productos alimenticios, medicamentos, drogas..., ejecutando la normativa sanitaria vigente (Servicio Autónomo de Controlaría Sanitaria, 2021b). Cabe destacar que la acción del SACS no solo se limita a los establecimientos de salud, sino que su actividad también afecta a “fabricantes, distribuidores, importadores y exportadores de productos y servicios de uso y consumo humano” (Servicio Autónomo de Controlaría Sanitaria, 2021a). Este organismo está dividido en diferentes categorías según la materia. Así, dentro del SACS, existe una Dirección de Inocuidad de Alimentos y Bebidas, a su vez dividida en tres divisiones: la División de Registro Sanitario; la División de Edificaciones, Equipos y Envases y la División de Vigilancia y Control (División de Organización, 2019) (C. Masiá, comunicación personal).

Además del MPPS, en materia de legislación alimentaria, es importante destacar el Ministerio del Poder Popular para la Alimentación (MPPA), sobre el que recae las competencias relacionadas con la alimentación. Dentro de la estructura organizativa del MPPA existe una Dirección General de Calidad Alimentaria, la cual depende del Despacho del Viceministro, tal y como se establece en el Reglamento Orgánico del MPPA (Presidente de la República, 2015) (C. Masiá, comunicación personal).

La principal norma que existe en Venezuela en materia de alimentación es el Reglamento General de Alimentos, dictado mediante el Decreto n° 525 del 12 de enero de 1959. No obstante, en este documento se recogen medidas de carácter muy general en relación a los establecimientos, utensilios, personal, inspección de alimentos, registro de alimentos, etiquetado e importación de alimentos. También se indica que, en caso de incumplir la normativa alimentaria, se impondrán una serie de sanciones, diferentes en función del grado de gravedad (Junta de Gobierno de la República de Venezuela, 1959).







Este reglamento se completa mediante la Resolución del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social (ahora MPPS) n° SG-081, mediante la cual se dictan las “Normas Complementarias del Reglamento General de Alimentos”. Aquí se recogen medidas generales sobre el control de la higiene y salubridad de los alimentos, pero no se mencionan especificaciones que deben cumplir las diferentes categorías de alimentos. No obstante, en el artículo 2 de esta resolución se indica que “los proyectos de normas técnicas que impongan condiciones o características particulares a los alimentos, sus envases y embalajes, destinados a la actividad alimentaria, serán discutidos en el seno de la Comisión Venezolana de Normas Industriales (COVENIN)” (Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, 1996b).

Las normas técnicas COVENIN consisten en normas técnicas de calidad que pueden ser de cumplimiento obligatorio o voluntario, dependiendo de la naturaleza y objetivo de la norma.

Están desarrolladas por el Servicio Autónomo Nacional de Normalización, Calidad, Metrología y Reglamentos Técnicos, un organismo adscrito al Ministerio del Poder Popular para el Comercio Nacional, encargado de administrar la Ley Orgánica del Sistema Venezolano para la Calidad (C. Masiá, comunicación personal). Estas normas son elaboradas por diferentes comités técnicos, en función de la materia que se trate (textil, construcción, materiales ferrosos...). De esta forma, existe un Comité Técnico de Productos Alimenticios que ha desarrollado 496 normas que recogen especificaciones de las distintas categorías de alimentos.

En materia de cadena de frío, toda la legislación encontrada se recoge en una resolución, así como en diversas normas COVENIN, tanto de obligado cumplimiento, como voluntarias. En la Tabla 5, se refleja de forma esquemática la situación actual de la regulación de la cadena de frío en Venezuela.

Tabla 5: Resumen de la regulación de la cadena de frío en Venezuela

VENEZUELA					
¿Legislación específica de ultracongelados?	¿Regulación cadena de frío en CARNES?	¿Regulación cadena de frío en PESCADOS?	¿Regulación cadena de frío en LÁCTEOS?	¿Regulación cadena de frío en HUEVOS?	¿Seguridad alimentaria (Refrigeración < 10°C)?
					

En primer lugar, cabe destacar la Resolución del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social (ahora MPPS) n° SG-457-96, mediante la cual se dictan las normas sobre “Buenas Prácticas de Fabricación, Almacenamiento y Transporte de Alimentos para Consumo Humano”. Aquí se recogen una serie de “principios básicos y las prácticas dirigidas a eliminar, prevenir o reducir a niveles aceptables los peligros para la inocuidad y salubridad que ocurren durante la elaboración, envasado, almacenamiento y transporte de los alimentos manufacturados para el consumo humano” (Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, 1996a). En relación a la cadena de frío, se menciona un parámetro específico de temperatura máxima de refrigeración por debajo de la cual se deben conservar los alimentos perecederos. No obstante, no se indica nada específico con respecto a la congelación. Por otro lado, se menciona que las temperaturas de refrigeración y congelación deben ser registradas (Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, 1996a).

Donde sí se mencionan parámetros específicos de temperatura son en determinadas normas COVENIN. No obstante, no todas ellas son de carácter obligatorio. Así, las que sí son de obligado cumplimiento afectan a los camarones congelados (Comité Técnico de Normalización CT10 «Productos Alimenticios», 1993), a las hamburguesas (Comité Técnico de Normalización CT10 «Productos Alimenticios», 1998), a los huevos frescos de gallina (Comité Técnico de Normalización CT10 «Productos Alimenticios», 1987), a la leche pasteurizada (Comité Técnico de Normalización CT10 «Productos Alimenticios», 1994c), al pescado salado, seco y seco-salado (Comité Técnico de Normalización CT10 «Productos Alimenticios», 1994a) y a la pulpa de pescado (Comité Técnico de Normalización CT10 «Productos Alimenticios», 1994b). En todas estas normas se indican parámetros específicos de temperatura de refrigeración y/o de congelación que se deben cumplir, dado el carácter obligatorio que presentan.

Por otro lado, existen una serie de normas COVENIN voluntarias, que afectan a otros alimentos, en las que también se mencionan parámetros de temperatura de refrigeración y congelación. No obstante, al no ser obligatorias, no garantizan la seguridad o inocuidad de esos

productos. De ahí que en la Tabla 5 se indique como dudosa la regulación de la cadena de frío en casi todos los productos: existe regulación, pero, en su mayoría, es de carácter voluntario. Estas normas se recogen en la Tabla 11 del Anexo del presente informe, donde se presentan todas las normas en materia de refrigeración y congelación alimentaria aplicables en cada país del estudio.

Con todo lo mencionado, se puede afirmar que la legislación en materia de frío es insuficiente para garantizar la seguridad alimentaria. La única norma importante en la que se menciona algo relacionado en la cadena de frío (la Resolución n° SG-457-96) es demasiado general y únicamente aporta un parámetro genérico de temperatura de refrigeración. El resto de la legislación relacionada con la cadena de frío se recoge en normas COVENIN que, tal y como se muestra en la Figura 5, se encuentran en la base del sistema jurídico venezolano (lo que implica que son menos importantes desde el punto de vista legislativo). Además, no todas estas normas son obligatorias. De hecho, las normas relacionadas con las carnes y los pescados en donde se mencionan parámetros de temperatura de refrigeración y congelación son de carácter voluntario, lo que hace que no se pueda garantizar el mantenimiento de la cadena de frío en dos de las categorías de alimentos pericleros más importantes. Por otro lado, la legislación alimentaria vigente no es accesible y se han tenido dificultades para encontrarla. Además, los documentos parecen bastante obsoletos y en necesidad de una actualización. En definitiva, con la legislación disponible, no se garantiza la inocuidad de todos los alimentos y, por tanto, no es suficiente para proteger la seguridad de los consumidores.

4.5. MÉXICO

México se encuentra en la parte sur de América del Norte. Se organiza en forma de República Federal, dividida en 32 estados. A nivel federal, el poder ejecutivo recae en el presidente de la República, elegido por sufragio universal. Este elige a su gabinete formado por 19 secretarías. El poder legislativo reside en el Congreso de la Unión, formado por la Cámara de Diputados y el Senado, que se encargan principalmente de la elaboración de leyes federales. Por último, en cuanto al poder judicial, existe una dualidad de organismos judiciales: de la Federación y de los Estados. No obstante, el máximo órgano del poder judicial es la Suprema Corte de Justicia que actúa sobre temas constitucionales. A nivel estatal, se mantiene la misma estructura, pero con la diferencia de que el todo el poder legislativo recae únicamente en la Cámara de Diputados del estado en cuestión. El poder ejecutivo es asumido por el gobernador y el poder judicial, por el Tribunal Superior de Justicia de cada estado (Oficina de Información Diplomática, 2021d).

El país se rige en base a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que es el nivel máximo superior en el ordenamiento jurídico mexicano (Suprema Corte de Justicia de la Nación, 2006). Data de 1917, pero ha sufrido numerosas modificaciones desde entonces, la última de ellas este mismo año (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2021). Es la norma fundamental del país y, por tanto, todas las demás se sitúan por debajo de ella en la pirámide de Kelsen, tal y como se muestra en la Figura 6.



Figura 6: Pirámide de Kelsen de México (Suprema Corte de Justicia de la Nación, 2006)

Tal y como se muestra en la figura 6, los tratados internacionales se encuentran inmediatamente por debajo de la Constitución. No obstante, el artículo 133 de la Constitución recoge lo siguiente: “Esta Constitución, las leyes del Congreso de la Unión que emanen de ella y todos los tratados que estén de acuerdo con la misma, celebrados y que se celebren por el Presidente de la República, con aprobación del Senado, serán la Ley Suprema de toda la Unión. Los jueces de cada entidad federativa se arreglarán a dicha Constitución, leyes y tratados, a pesar de las disposiciones en contrario que pueda haber en las Constituciones o leyes de las entidades federativas” (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2021). Por tanto, de acuerdo con la Constitución mexicana, la propia Constitución, las leyes promulgadas por el Congreso de la Unión y todos los tratados, son la ley suprema de la Unión. De esta forma, la Suprema Corte de Justicia ha interpretado esta disposición constitucional para establecer la jerarquía de las normas de la siguiente forma (M. Martínez & Wobeser, 2021):

1. La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
2. Los tratados internacionales relacionados con los derechos humanos
3. Otros tratados internacionales
4. Leyes federales y constituciones locales
5. Leyes y reglamentos locales

No obstante, de acuerdo con el artículo 133, para que un tratado internacional sea vinculante, este debe ser firmado por el Presidente de la República y ratificado por el Senado. De esta forma, los tratados internacionales son vinculante para el estado mexicano en su conjunto, obligando a todas sus autoridades ante la comunidad internacional (M. Martínez & Wobeser, 2021). Por otro lado, con respecto a esta jerarquía, cabe mencionar que, al igual que ocurre en otros países federales, no existe ningún tipo de jerarquía entre las normas federales y locales, salvo en el caso de que haya contradicciones. Este problema se resuelve examinando qué autoridad está constitucionalmente facultada para dictar dicha norma. Por debajo de las leyes se sitúan el resto de documentos legislativos, en el siguiente orden: los códigos, las doctrinas, las costumbres y los principios generales del derecho (Carpizo & Gómez-Robledo, 2004).

En materia de alimentación, en 2011, el derecho a una alimentación nutritiva, suficiente y de calidad fue elevada a derecho constitucional. Así, todas las leyes, reglamentos y normas asociadas a la alimentación se basan en los derechos constitucionales y, por tanto, se regulan a

nivel federal. Las leyes de seguridad alimentaria en México son responsabilidad de dos secretarías gubernamentales: la Secretaría de Salud (SSA) y la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). La SSA se centra principalmente en los alimentos procesados, los servicios de alimentación y los mataderos municipales. Por su parte la SAGARPA se ocupa sobre todo de la producción primaria, aunque también cubre las instalaciones de carne procesada, pescado y vegetales mínimamente procesados (Leon & Paz, 2014). Cabe destacar también el papel del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), dependiente de la SAGARPA. La misión de este organismo es “regular, administrar y fomentar las actividades de sanidad, inocuidad y calidad agroalimentaria” (Servicio Nacional de Sanidad Inocuidad y Calidad Agroalimentaria, 2021).

Las dos normas más importantes en materia de alimentación son la Ley General de Salud (propuesta por la SSA) y la Ley Federal de Sanidad Animal y Vegetal (propuesta por la SAGARPA). En ellas se establecen requisitos generales que incluyen inspecciones y controles de seguridad alimentaria (Leon & Paz, 2014). Por otro lado, en 2020 se aprobó la Ley de Infraestructura de Calidad (LIC), a nivel de la República Federal. En ella se incluyen dos tipos de documentos normativos (R. Sánchez, comunicación personal) (Leon & Paz, 2014):

- a) Normas Oficiales Mexicanas (NOM) → son de obligado cumplimiento. La SSA y la SAGARPA presentan estos proyectos a las instituciones pertinentes y son estas las que decidan si son de interés nacional y, por tanto, deben formar parte de las NOM.
- b) Estándares Mexicanos (EMX) → son de aplicación voluntaria y conocidas mundialmente como normas. Son presentados por instituciones privadas y se aprueban o no siguiendo el mismo proceso que las NOM. No obstante, estas cuestiones no se consideran de interés nacional.

Se puede esquematizar el marco regulatorio de México en materia de legislación alimentaria tal y como se muestra en la Figura 7.

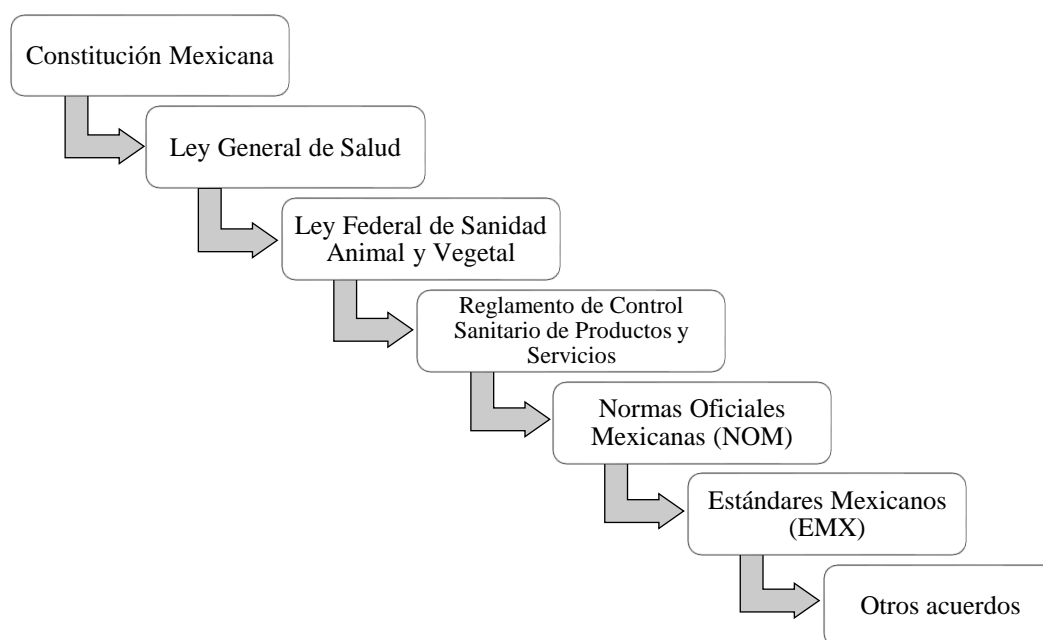


Figura 7: El marco normativo en México en materia de seguridad alimentaria (Leon & Paz, 2014)

En relación a la cadena de frío, la mayor parte de la regulación sobre esta se encuentra en el Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios, así como en diversas NOMs. En la Tabla 6 se refleja la situación actual de la regulación de la cadena de frío en México, de forma esquemática.

Tabla 6: Resumen de la regulación de la cadena de frío en México

MÉXICO					
¿Legislación específica de ultracongelados?	¿Regulación cadena de frío en CARNES?	¿Regulación cadena de frío en PESCADOS?	¿Regulación cadena de frío en LÁCTEOS?	¿Regulación cadena de frío en HUEVOS?	¿Seguridad alimentaria (Refrigeración < 10°C)?
✘	✔	✔	✔	✔	✔

Por un lado, el Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios tiene como objetivo la regulación, control y fomento sanitario del proceso, importación y exportación, así como de las actividades, servicios y establecimientos relacionados con diversas categorías de alimentos, entre los que se encuentran la leche y productos lácteos, los huevos y ovoproductos, carnes y derivados o productos de la pesca, principales categorías de productos perecederos que requieren de la cadena de frío para su conservación. De esta forma, se mencionan parámetros específicos de temperatura de refrigeración y/o congelación para dichos productos. Si bien es cierto, que no se mencionan parámetros de congelación en la carne, cuando este es un proceso que se suele aplicar hoy en día en productos cárnicos. Por su parte, la reglamentación con respecto a la pesca que recoge el reglamento es bastante extensa y detallada. También se mencionan temperaturas máximas de refrigeración y congelación para productos preparados y semipreparados (Presidencia de la República, 2016).

Además de este reglamento, en materia de cadena de frío, existen algunas normas oficiales que complementan y completan lo dispuestos en el mismo. Caben destacar las siguientes:

- a) NOM-251-SSA1-2009, sobre prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios → aquí se detallan los requisitos mínimos de buenas prácticas de higiene que se deben cumplir en la industria alimentaria. Se establece una temperatura máxima de refrigeración general, pero no es muy específica (Secretaría de Salud, 2009).
- b) NOM-194-SSA1-2004, sobre las especificaciones sanitarias en los establecimientos dedicados al sacrificio y faenado de animales de abasto, almacenamiento, transporte y expendio → se mencionan temperaturas máximas de refrigeración y congelación que garantizan la seguridad alimentaria de este tipo de productos (Secretaría de Salud, 2004).
- c) NOM-213-SSA1-2018, sobre los productos cárnicos procesados y los establecimientos dedicados a su proceso → se mencionan temperaturas máximas de refrigeración y congelación. No obstante, en relación a la congelación, se establece una temperatura máxima de -4°C , algo que resulta ineficiente para garantizar la seguridad alimentaria ya que algunos psicrófilos podrían contaminar el producto a esa temperatura (Secretaría de Salud, 2019).
- d) NOM-243-SSA1-2010, sobre las disposiciones y especificaciones sanitarias de leche, fórmula láctea, producto lácteo combinado y derivados lácteos → se definen los términos de “refrigeración” y “congelación”, indicando las temperaturas máximas para cada proceso (Secretaría de Salud, 2010).
- e) NOM-242-SSA1-2009, sobre los productos de la pesca frescos, refrigerados, congelados y procesados → se mencionan parámetros específicos de temperatura de refrigeración y congelación que deben cumplir estos productos (Secretaría de Salud, 2011).

Con todo lo mencionado, se puede afirmar que la legislación en materia de frío aplicable en México es suficiente para garantizar la seguridad alimentaria en la mayoría de los productos. No obstante, como se ha mencionado, el proceso de congelación en los productos cárnicos no está suficientemente regulado. No obstante, cabe mencionar que esta legislación no se encuentra recopilada en bibliotecas o archivadas todas juntas, lo que dificulta la búsqueda de información. Por otro lado, no dispone de una legislación específica para alimentos ultracongelados, algo que, como se ha mencionado anteriormente, facilitaría el comercio de este tipo de productos con otros países. Si bien en el Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios se regulan la mayor parte de productos alimentarios y, además, existen Normas Oficiales Mexicanas, de obligado cumplimiento para las principales categorías de productos perecederos que necesitan bajas temperaturas para su conservación. En definitiva, se puede afirmar que la legislación pertinente es suficiente para garantizar la seguridad alimentaria, pero el acceso a esta legislación no es muy sencillo.

4.6. CUBA

Antes de empezar con el análisis del sistema jurídico cubano y la legislación alimentaria aplicable en dicho país, es preciso mencionar lo siguiente: el acceso a toda tipo información oficial sobre Cuba ha resultado bastante complicado. Los recursos disponibles son escasos y en muchas ocasiones los enlaces oficiales no funcionaban. Al realizar la búsqueda bibliográfica para este estudio, se ha descubierto que otros autores han topado con el mismo problema al realizar un estudio sobre el sistema jurídico cubano (Grant et al., 2017). De esta forma, en este informe, toda la información recopilada se ha intentado contrastar de forma que sea lo más fiable posible, teniendo en cuenta los recursos disponibles.

Dicho esto, Cuba es un archipiélago constituido por dos islas principales y numerosos islotes, islas y cayos adyacentes. Se constituye en forma de república y está dividida en 15 provincias y 168 municipios. Hasta hace dos años, el país se regía conforme a la Constitución de 1976. No obstante, en 2019 se proclamó la nueva constitución para Cuba que sustituye a la primera e introduce algunos cambios (Oficina de Información Diplomática, 2021c). El sistema político tiene un carácter socialista en el que el Partido Comunista de Cuba (PCC) es la “fuerza política dirigente superior de la sociedad y del estado” (Centro de Estudios Internacionales Gilberto Bosques, 2020). El poder ejecutivo recae fundamentalmente en el Consejo de Estado y el Consejo de Ministros (Grant et al., 2017). Este último, es el máximo órgano administrativo y constituye el Gobierno de la República. Está integrado por el Jefe de Estado y de Gobierno, los viceprimeros ministros, los ministros, los secretarios y otros miembros que determine la ley («La estructura del Estado Cubano», 2014). El poder legislativo es unicameral y recae sobre la Asamblea Nacional del Poder Popular (ANPP), que se considera el “órgano supremo del poder del Estado”. Es el único órgano con potestad legislativa en la República (Centro de Estudios Internacionales Gilberto Bosques, 2020). En cuanto al poder judicial, el Tribunal Supremo Popular se sitúa en la cúspide del sistema judicial, del que también forman parte otros tribunales de menor rango (Tribunales Provinciales y Regionales ...) (Grant et al., 2017).

Toda la bibliografía consultada señala a que la Constitución es la máxima norma jurídica del país. No obstante, no queda claro si existe una jerarquía entre el resto de normas. De esta forma, se han encontrado documentos en los que se afirma que existe un orden entre las distintas normas (Whittle & Santos, 2006), recogido en la Figura 8.

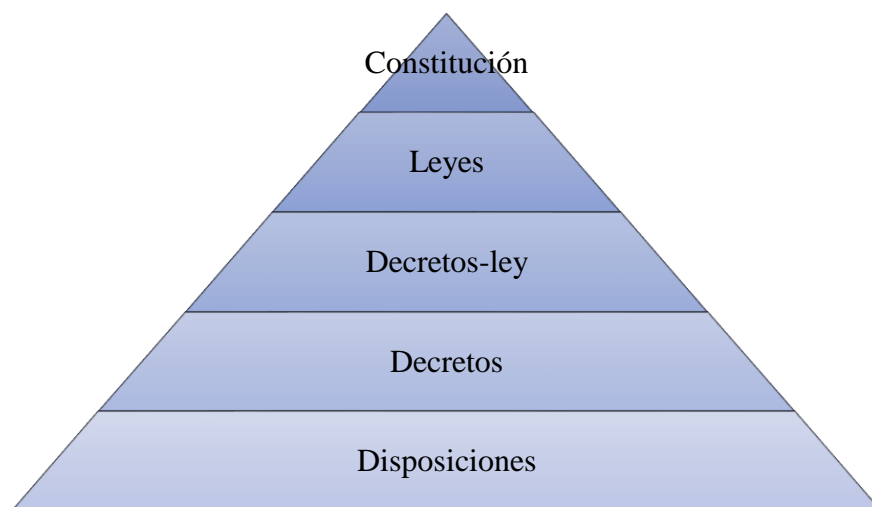








Figura 8: Pirámide de Kelsen de Cuba (Tabio, 1985)

No obstante, no se puede afirmar que este orden jerárquico sea correcto, ya que igualmente se ha encontrado bibliografía en la que se afirma que no existe una norma general donde se definan expresamente las distintas fuentes de derecho (o tipos de documentos normativos) y su jerarquía dentro del sistema jurídico cubano (Pérez, 2014). En relación a los tratados internacionales, la Constitución de 2019, en su artículo 8, indica que “lo prescrito en los tratados internacionales en vigor para la República de Cuba forma parte o se integra, según corresponda, al ordenamiento jurídico nacional. La Constitución de la República de Cuba prima sobre estos tratados internacionales” (Ministerio de Justicia, 2019). Por tanto, de acuerdo con este artículo, los tratados internacionales se podrían situar en el segundo escalón de la pirámide de Kelsen, por encima de las leyes.

En relación a la legislación alimentaria, es preciso destacar que en Cuba no existe ninguna ley que garantice el derecho de acceso a la información gubernamental. Es decir, no existe una ley de transparencia (Florén-Romero, 2011). Esto hace que la información disponible sea difícil de encontrar. Toda la legislación cubana se publica en la Gaceta Oficial de Cuba. No obstante, pese a que se muestran todas las leyes, resoluciones y demás documentos normativos, resulta complicado obtener acceso a los documentos completos, por lo que no se puede leer el contenido de dichas normas. De esta forma, se ha recurrido a otros instrumentos de búsqueda.

En materia de alimentación, existe un portal denominado FAOLEX. Consiste en una base de datos de leyes y reglamentos sobre temas dentro del mandato de la FAO, incluyendo: agricultura, plantas cultivadas, medio ambiente, pesca o alimentación, entre otros (Florén-Romero, 2011). Este portal permite realizar la búsqueda por país. Así, se ha accedido a una lista en la que se muestran todas las normas presentes en Cuba, en dichas materias. Teniendo en cuenta estas normas, la regulación de la cadena de frío en este país queda reflejada de forma esquemática en la Tabla 7.

Tabla 7: Resumen de la regulación de la cadena de frío en Cuba

CUBA					
¿Legislación específica de ultracongelados?	¿Regulación cadena de frío en CARNES?	¿Regulación cadena de frío en PESCADOS?	¿Regulación cadena de frío en LÁCTEOS?	¿Regulación cadena de frío en HUEVOS?	¿Seguridad alimentaria (Refrigeración < 10°C)?
					

De esta forma, en relación a la cadena de frío, se han podido encontrar algunas normas como («FAOLEX Database», 2021):

- a) Resolución N° 21/09 - Norma técnica NRIAL 439:08 sobre menudos salados de res y cerdo.
- b) Resolución N° 62/10 - Norma técnica NRIAL 144:10 sobre transporte de carne y productos cárnicos.
- c) Resolución N° 108/08 - Norma técnica NRMT 122 sobre transporte de papas en contenedores refrigerados por ferrocarril.
- d) Resolución N° 140/08 - Norma técnica NRIAL 438:08 sobre carne y productos cárnicos del ganado bovino.
- e) Resolución N° 328/09 - Norma técnica NRP 3:09 sobre cartílagos y cabeza congelada de tiburón.

- f) Resolución N° 20/09 - Norma técnica NRIAL 153:08 sobre subproductos de ganado porcino.
- g) Resolución N° 136/08 - Norma técnica NRIAL 51:08 sobre sacrificio de ganado vacuno y porcino.

La lista se extiende, por lo que es posible que existan más resoluciones que, de alguna forma, regulen la aplicación de refrigeración y congelación en alimentación. No obstante, como se ha mencionado anteriormente, es complicado saber si todas estas resoluciones se encuentran vigentes en la actualidad. Por otro lado, el portal FAOLEX da acceso a las correspondientes resoluciones, pero no a las normas técnicas que se indican en ellas. Por tanto, no es posible saber si en esas normas se menciona algo relacionado con la refrigeración o congelación o se indican parámetros específicos de temperatura. De ahí que en la Tabla 7 se indique como dudosa la regulación de la cadena de frío en las principales categorías de alimentos perecederos: existe una serie de regulaciones de obligado cumplimiento, pero al no tener acceso a dichas normativas, no es posible saber si en ellas se regulan de algún modo las temperaturas de refrigeración y/o congelación.

Por otro lado, el año pasado el Gobierno de Cuba anunció un nuevo decreto-ley en materia de alimentación. Así, en abril de 2020 se promulgó el Decreto-Ley nº9 sobre inocuidad alimentaria. El objetivo de este es “establecer las regulaciones y los principios que garantizan a lo largo de la cadena alimentaria, con un enfoque educativo, preventivo e integral, alimentos inocuos y nutritivos que proveen una adecuada protección de la salud” (Consejo de Estado, 2020). De forma similar a lo que ocurría en Argentina, este Decreto-ley cuenta con un reglamento que lo complementa: el Reglamento del Decreto-Ley sobre inocuidad alimentaria, recogido en el Decreto 18 del Consejo de Ministros. Este reglamento tiene como objetivo “establecer las regulaciones que posibiliten garantizar la inocuidad y calidad de los alimentos y (...) fortalecer el control sanitario de los que influyen en la salud humana” (Consejo de Ministros, 2020). Sin embargo, en ninguno de estos dos documentos se han encontrado requisitos que regulen de alguna forma la refrigeración y congelación alimentaria.

Además de estas dos normas, en el mismo año se promulgó el Reglamento de Inocuidad de los Alimentos en el Sistema de Comercio Interior, que se recoge en la Resolución 50 de 2020. En el capítulo VIII se recogen diferentes requisitos sobre el transporte de alimentos. Aquí se mencionan temperaturas máximas de refrigeración y congelación que se deben cumplir durante la fase de transporte de los alimentos en general (Ministerio del Comercio Interior, 2020).

Con todo lo mencionado, se puede afirmar que el acceso a información y legislación oficial cubana es muy difícil y, por tanto, es complicado determinar si tienen una regulación de la refrigeración y congelación alimentaria suficiente para garantizar la seguridad alimentaria. Los únicos parámetros que se han encontrado afectan a todos los alimentos en general y no son específicos para las diferentes categorías de alimentos. Cabe destacar que toda la legislación en materia de alimentación y cadena de frío es extremadamente reciente ya que todas las normas a las que se ha podido tener acceso fueron promulgadas el año pasado. Por otro lado, no se ha encontrado una legislación específica para alimentos ultracongelados. En definitiva, la información disponible sobre el sistema jurídico en Cuba es escasa y confusa, algo que puede dificultar su correcta aplicación en la industria alimentaria.

5. ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS RESULTADOS

Tras haber analizado el sistema jurídico y la legislación alimentaria y aplicable a la cadena de frío de cada país, resulta conveniente hacer un examen conjunto para poder, así, realizar una comparativa y proponer mejoras en aquellos países donde sean necesarias.

Lo primero que es necesario comentar es el acceso a la información y la fiabilidad de dicha información. Portugal y Argentina cuentan con sitios web oficiales y gubernamentales, por lo que la información que ahí se presenta es fiable y se encuentra actualizada. En el caso de Brasil también ha sido fácil encontrar información dado que también cuenta con páginas web gubernamentales. No obstante, en este caso, para llegar a la información necesaria, ha sido necesario encontrar la Biblioteca de alimentos previamente, y el acceso a esta fue algo más complicado.

Por su parte, en el caso de México, pese a que existe una página del gobierno mexicano donde se mencionan algunas de las normas, al contrario que en los anteriores países, la legislación no se encuentra recopilada en archivos o bibliotecas, lo cual dificulta la búsqueda de las leyes. Por otro lado, en el caso de Venezuela, el acceso a la información también ha sido bastante limitado y se han tenido dificultades que fueron resueltas gracias a la colaboración del contacto de la FAIAR en Venezuela. Por último, en el caso de Cuba, como ya se ha mencionado anteriormente, el acceso a cualquier tipo de información gubernamental ha resultado complicado. Por tanto, en relación a esto, se podría decir que, en México, pero sobre todo en Cuba, se podrían implementar mejoras y crear bibliotecas o portales donde se recopile la legislación alimentaria, tal y como ocurre en el resto de los países analizados.

Por otro lado, Portugal es el único país analizado que pertenece a un organismo supranacional que emite legislación (la UE). Esto facilita el comercio de productos dentro del espacio europeo ya que todos los países miembros deben respetar las normas que emita la Unión. Es cierto que Argentina, Brasil y Venezuela también pertenecen a una organización supranacional, Mercosur. La diferencia con la Unión Europea es que Mercosur no emite legislación como tal: los países miembros realizan acuerdos que deben cumplir, para lo cual emiten legislación propia con el fin de poder acatarlos. Esto facilita el comercio entre los países que firman dichos acuerdos ya que todos deben cumplir los mismos requisitos pactados en ellos.

Hoy en día, con la creciente globalización, formar parte de una organización de este tipo supone un avance para garantizar la seguridad alimentaria ya que estandariza la legislación aplicable en todos los países miembros. En relación a esto, sería conveniente un organismo que incluya tanto a países europeos como latinoamericanos ya que facilitaría el comercio de alimentos seguros entre los dos continentes. Ya existe la Organización Mundial del Comercio (OMC), una organización internacional cuyo objetivo es “garantizar que los intercambios comerciales se realicen de la forma más fluida, previsible y ligera posible” (OMC, 2021). De esta forma, desde la OMC, ya se han lanzado acuerdos internacionales relacionados con la inocuidad alimentaria como el “Acuerdo sobre la aplicación de medidas sanitarias y fitosanitarias” firmado en 1995. En este, se autoriza a los países sus propias normas, basándose en principios científicos, para garantizar la inocuidad de los alimentos, salud de los animales y preservación de los vegetales (OMC, 1995). No obstante, como se ha comprobado en este informe, todavía hoy en día existen países en los que estos acuerdos no se cumplen en su totalidad, ya que, tal y como se ha expuesto, la regulación de la cadena de frío es insuficiente para garantizar la seguridad alimentaria. De esta

forma, sería más conveniente crear organismos internacionales que emitan reglamentación propia (tal y como lo hace la Unión Europea) y que impongan sanciones en caso de incumplimiento.

Por otro lado, Portugal es el único país que presenta una legislación específica para los alimentos ultracongelados. Esto resulta conveniente ya que recientemente esta técnica está sufriendo un creciente impacto como método de conservación alimentaria. Sería conveniente que el resto de países recogieran todas las normas en materia de refrigeración y congelación de alimentos en una sola legislación. Esto facilitaría, no solo el comercio de dichos productos entre los países, sino también la correcta aplicación de la cadena de frío en la industria alimentaria ya que la información al respecto sería más accesible y fácil de encontrar.

Además, Portugal cuenta con legislación específica para las principales categorías de productos perecederos que requieren de cadena de frío para su conservación. De igual forma, Argentina presenta este tipo de normativas. También México cuenta con especificaciones para cada categoría dentro del Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios. En estos países, se mencionan parámetros específicos de temperatura que garantizan la seguridad alimentaria. En el caso de Brasil, también se mencionan dichos parámetros, pero no se ha encontrado legislación específica para dichas categorías de productos. Por su parte, en Venezuela, existe esta especificación, pero no todas las normas son obligatorias por lo que no se puede garantizar la seguridad alimentaria en todos los productos. Por último, en el caso de Cuba, no se han podido tener acceso a las normativas específicas para cada categoría de alimento. Si bien es cierto que existe una resolución donde se mencionan parámetros específicos de temperatura de refrigeración y congelación, esto resulta insuficiente para garantizar la seguridad alimentaria ya que estos parámetros solo aplican a la fase de transporte.

6. CONCLUSIONES

Tras todo lo mencionado, se puede afirmar que la mayoría de los países analizados cuenta con legislación suficiente para garantizar la seguridad alimentaria de los productos refrigerados y congelados. En el caso de Venezuela, no todas las normas en materia de alimentación son obligatorias y, por tanto, no es posible garantizar la seguridad alimentaria de todos los productos. Por su parte, en el caso de Cuba, la legislación a la que se ha podido tener acceso es insuficiente para garantizar la inocuidad alimentaria.

En cuanto a la propuesta de mejoras, Portugal se encuentra en cabeza en materia de legislación sobre refrigeración y congelación alimentaria y, por tanto, el resto de países podrían aplicar ciertas de sus medidas. Por una parte, cuenta con legislación específica para alimentos ultracongelados, en general. Además, cuenta con normativas donde se recogen especificaciones para las principales categorías de productos perecederos. Esto hace que la aplicación de la cadena de frío en el país esté totalmente regulada y, por tanto, la seguridad alimentaria esté garantizada.

Por otro lado, sería conveniente que existieran acuerdos entre ambos continentes ya que esto facilitaría la garantía de la inocuidad alimentaria y, por tanto, el comercio de alimentos seguros.

Por último, para poder tener una visión completa, sería conveniente completar este estudio con el resto de países pertenecientes a la FAIAR que todavía no han sido estudiados: Ecuador, Uruguay, República Dominicana y Perú. Una vez realizado ese último paso, se podría realizar un análisis completo de todos los países. De esta forma, se podría completar el proyecto de investigación lanzado por la organización y estar más cerca de alcanzar el objetivo del consejo de frío de desarrollar una infraestructura de Cadena de Frío que impulse el comercio de productos entre los países de la región y su exportación a otros países del mundo (FAIAR, 2021).

7. BIBLIOGRAFÍA

- Acosta, S. J. (2005). Seguridad alimentaria y nutricional. Una mirada global. *Revista Cubana de Salud Pública*. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662005000300001
- AESAN. (2021a). Colocar de forma segura. Recuperado de https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/para_el_consumidor/ampliacion/colocar_segura.htm
- AESAN. (2021b). La Seguridad Alimentaria en la Educación Secundaria Obligatoria. Recuperado de https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/publicaciones/seguridad_alimentaria/seguridad_edu_secundaria.pdf
- Aguilar, J. (2012). *Métodos de conservación de alimentos*. Red Tercer Milenio. Recuperado de http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/economico_administrativo/Metodos_de_conservacion_de_alimentos.pdf
- Anvisa. (2021a). Brazilian Health Regulatory Agency (Anvisa). Recuperado de <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/english>
- Anvisa. (2021b). Medicamentos. Recuperado de http://antigo.anvisa.gov.br/resultado-de-busca?p_p_id=101&p_p_lifecycle=0&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-1&p_p_col_count=1&_101_struts_action=%2Fasset_publisher%2Fview_content&_101_assetEntryId=417515&_101_type=content&_101_groupId=33
- Ariza, D. A. (2015). *Establecimientos de un modelo de gestión de la cadena de frío en una industria de alimentos*. Universidad Militar Nueva Granada. Recuperado de [https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/13984/Establecimiento de un Modelo de Gestion de la Cadena de Frio en una Industria de Alimentos.pdf;jsessionid=9335B8C64EC27567E852C8A45F5BC3C5?sequence=2](https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/13984/Establecimiento%20de%20Gestion%20de%20la%20Cadena%20de%20Frio%20en%20una%20Industria%20de%20Alimentos.pdf;jsessionid=9335B8C64EC27567E852C8A45F5BC3C5?sequence=2)
- ASAE. (2020). Missão, Visão e Valores. Recuperado de <https://www.asae.gov.pt/asae20/missao-visao-e-valores.aspx>
- ATECYR. (2021). Internacional. Recuperado de <https://www.atecyr.org/conocenos/internacional/faiar.php>
- Barret, C. B. (2005). Chapter 40 Food security and food assistance programs. En *Handbook of Agricultural Economics*. Elsevier. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1574007202100272>
- BBC Mundo. (2018). 3 maneras en que la tecnología de los alimentos está transformando lo que comemos. *BBC News*. Recuperado de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-43894163>
- Boisrobert, C. E., Stjepanovic, A., Oh, S., & Lelieveld, H. L. M. (2010). *Ensuring Global Food Safety: Exploring Global Harmonization*. Elsevier. Recuperado de [https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=sWQrLMM-4IAC&oi=fnd&pg=PP1&dq=global+food+safety&ots=Suw-HRaraZ&sig=tgQvqMyODJP_-UnUy7RRFOHvC0o#v=onepage&q=global food safety&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=sWQrLMM-4IAC&oi=fnd&pg=PP1&dq=global+food+safety&ots=Suw-HRaraZ&sig=tgQvqMyODJP_-UnUy7RRFOHvC0o#v=onepage&q=global%20food%20safety&f=false)
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2021). Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. *Diario Oficial de la Federación*. Recuperado de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf_mov/Constitucion_Politica.pdf
- Câmara dos Deputados. (2021). El Congreso Nacional. Recuperado de <https://www2.camara.leg.br/espanol/the-brazilian-parliament>
- Carpizo, J., & Gómez-Robledo, A. (2004). International treaties, the right to information and the right to privacy. Recuperado de <http://info8.juridicas.unam.mx/cont/mlawr/2/arc/arc2.htm>

- Castillo, H., Mijares, Y. D., Torres, Y., & Rivero, Y. (2012). *Jerarquía de las leyes (Pirámide de Kelsen)*. Recuperado de https://www.academia.edu/7125726/Informe_sobre_jerarquia_de_las_leyes_PIRAMIDE_DE_HAN_S_KELSEN
- Centro de Estudios Internacionales Gilberto Bosques. (2020). *República de Cuba. Ficha técnica*. Recuperado de https://centrogilbertobosques.senado.gob.mx/docs/F_Cuba.pdf
- Código Alimentario Argentino. (2021). Recuperado de <https://www.argentina.gob.ar/anmat/codigoalimentario>
- Comité Técnico de Normalización CT10 «Productos Alimenticios». (1987). *Norma Venezolana COVENIN 1507-87. Huevos frescos de gallina*. Recuperado de <http://www.sencamer.gob.ve/sencamer/normas/1507-87.pdf>
- Comité Técnico de Normalización CT10 «Productos Alimenticios». (1993). *Norma Venezolana COVENIN 453-93. Camarones congelados*. Recuperado de <http://www.sencamer.gob.ve/sencamer/normas/453-93.pdf>
- Comité Técnico de Normalización CT10 «Productos Alimenticios». (1994a). *Norma Venezolana COVENIN 2394:1994. Pescado salado, seco, seco-salado*. Recuperado de <http://www.sencamer.gob.ve/sencamer/normas/2394-94.pdf>
- Comité Técnico de Normalización CT10 «Productos Alimenticios». (1994b). *Norma Venezolana COVENIN 3086:1994. Pulpa de pescado. Requisitos*. Recuperado de <http://www.sencamer.gob.ve/sencamer/normas/3086-94.pdf>
- Comité Técnico de Normalización CT10 «Productos Alimenticios». (1994c). *Norma Venezolana COVENIN 798:1994. Leche pasteurizada*. Recuperado de <http://www.sencamer.gob.ve/sencamer/normas/798-94.pdf>
- Comité Técnico de Normalización CT10 «Productos Alimenticios». (1998). *Norma Venezolana COVENIN 2127:1998. Hamburguesa*. Recuperado de <http://www.sencamer.gob.ve/sencamer/normas/2127-98.pdf>
- Consejo de Estado. (2020). Decreto-Ley No. 9 «Inocuidad alimentaria». *Gaceta Oficial de la República de Cuba*. Recuperado de <https://www.gacetaoficial.gob.cu/sites/default/files/goc-2020-o76.pdf>
- Consejo de Ministros. (2020). Decreto 18. Reglamento del Decreto-Ley «Inocuidad alimentaria». *Gaceta Oficial de la República de Cuba*. Recuperado de <https://www.gacetaoficial.gob.cu/sites/default/files/goc-2020-o76.pdf>
- Constitución Nacional. (2021). Recuperado de <https://www.argentina.gob.ar/justicia/derechofacil/leysimple/constitucion-nacional>
- Controlaría General de la República. (2021). Cuestionario en relación con las disposiciones seleccionadas por el comité de expertos para ser analizadas en el marco de la primera ronda. Recuperado de http://www.oas.org/juridico/spanish/ven_res1.pdf
- Cunha, D. (2018). A Pirâmide de Kelsen – Hierarquia das normas. Recuperado de <https://douglasscr.jusbrasil.com.br/artigos/616260325/a-piramide-de-kelsen-hierarquia-das-normas>
- Del Árbol, R. (2014). *¿Seguridad en la mesa?* Universidad Pública de Navarra. Recuperado de [https://academica-e.unavarra.es/bitstream/handle/2454/15066/Raquel del Arbol Aguirre.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://academica-e.unavarra.es/bitstream/handle/2454/15066/Raquel%20del%20Arbol%20Aguirre.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- División de Organización. (2019). *Organigrama estructural (propuesto) Año 2019 - General*. Recuperado de [http://sacs.gob.ve/site/images/normativa/circulares/Organigrama Estructural Propuesto SACS septiembre 2019.pdf](http://sacs.gob.ve/site/images/normativa/circulares/Organigrama%20Estructural%20Propuesto%20SACS%20septiembre%202019.pdf)

- FAIAR. (2020). Consejo Cadena de Frío. Recuperado de <https://www.faiar.net/consejo-cadena-de-frio/>
- FAIAR. (2021). Qué es FAIAR? Recuperado de <https://www.faiar.net/>
- FAO. (2011). Una introducción a los conceptos básicos de la seguridad alimentaria. *La Seguridad Alimentaria: Información para la toma de decisiones*. Recuperado de <http://www.fao.org/3/al936s/al936s00.pdf>
- FAO, & OMS. (2021). Codex Alimentarius: Normas Internacionales de los Alimentos. Recuperado de <http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/es/>
- FAOLEX Database. (2021). Recuperado de <http://www.fao.org/faolex/results/en/#querystring=ZmFvbGV4X2NvdW50cnk9Q1VCJmVuZHN0cmVudG91>
- Florén-Romero, M. (2011). Mapping the Digital Legal Information of Mexico, Central America, the Spanish Speaking Caribbean and Haiti. Recuperado de https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1895626
- Gerência de Processos Regulatórios, & Gerência-Geral de Regulamentação e Boas Práticas Regulatórias. (2021). Biblioteca de Alimentos. Recuperado de <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/regulamentacao/legislacao/bibliotecas-tematicas/arquivos/biblioteca-de-alimentos>
- Global Cold Chain Alliance. (2021). About the cold chain. Recuperado de <https://www.gcca.org/about/about-cold-chain>
- Gobernanza. (2021). Recuperado de <http://www.apexbrasil.com.br/es/gobernanza>
- González, E., Alonso, C., Fernández, P., Marín, S., Rafecas, M., Rodríguez, D., & Talens, P. (2021). Informe del Comité Científico de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) sobre las combinaciones tiempo-temperatura necesarias para el cocinado seguro de los alimentos y las temperaturas adecuadas para el mantenimiento en caliente. *Revista del Comité Científico de la AESAN*. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7956801>
- Governo da República Portuguesa. (2017). A Democracia Portuguesa. Recuperado de <https://www.portugal.gov.pt/pt/gc21/portugal/democracia>
- Grant, J. E., Florén-Romero, M., Stone, S. D., da Costa, S. A., Louis-Jacques, L., Kellett, C., ... Morais, Y. (2017). Guide to Cuban law and legal research. *International Journal of Legal Information*. Recuperado de <https://www.cambridge.org/core/journals/international-journal-of-legal-information/article/guide-to-cuban-law-and-legal-research/D11428FCFC793BE7E4F3A36712153814>
- Información general sobre Venezuela. (2021). Recuperado de <https://www.venez.pl/informacion-general-sobre-venezuela/>
- Instituto Português da Qualidade. (2011). NP 1724:2011. Recuperado de <https://lojanormas.ipq.pt/product/np-1724-2011/>
- Jol, S., Kassianenko, A., Wszol, K., & Oggel, J. (2007). The Cold Chain, one link in Canada's food safety initiatives. En *Food Control*. Elsevier. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956713506000880>
- Junta de Gobierno de la República de Venezuela. (1959). Reglamento General de los Alimentos. *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*. Recuperado de <http://extwprlegs1.fao.org/docs/html/ven24840.htm>
- King, T., Cole, M., Farber, J. M., Eisenbrand, G., Zabar, D., Fox, E. M., & Hill, J. M. (2017). Food safety for food security: Relationship between global megatrends and developments in food safety. En *Trends in Food Science & Technology*. Elsevier. Recuperado de

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0924224416303703>

- La estructura del Estado Cubano. (2014). Recuperado de <http://www.granma.cu/granmad/secciones/elecciones/109.html>
- Leon, M. A., & Paz, E. (2014). A perspective of food safety laws in Mexico. *Wiley Online Library*. Recuperado de <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/jsfa.6430>
- Martínez, L. A. (2013). *Reflexiones sobre la jerarquía normativa de las diferentes leyes del Congreso. A propósito de la ley de expropiación de YPF y el fallo "Zofracor"*. Universidad de Buenos Aires. Recuperado de <http://www.derecho.uba.ar/docentes/pdf/estudios-de-derecho/002-edp-3-marinez.pdf>
- Martínez, M., & Wobeser, V. (2021). Legal Systems in Mexico: Overview. Recuperado de [https://content.next.westlaw.com/w-017-6016?__lrTS=20200916214124399&transitionType=Default&contextData=\(sc.Default\)&firstPage=true](https://content.next.westlaw.com/w-017-6016?__lrTS=20200916214124399&transitionType=Default&contextData=(sc.Default)&firstPage=true)
- Mercier, S., Villeneuve, S., Mondor, M., & Uysal, I. (2017). Time–Temperature Management Along the Food Cold Chain: A Review of Recent Developments. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*. Recuperado de <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/1541-4337.12269>
- Mercosur. (2021). ¿Quiénes somos? Recuperado de <https://www.mercosur.int/quienes-somos/en-pocas-palabras/>
- Mesan, L. (2017). Pirâmide Kelseniana no Direito. Recuperado de <https://luanmesan.jusbrasil.com.br/artigos/488338277/piramide-kelseniana-no-direito>
- Ministério da Agricultura Desenvolvimento Rural e Pescas. (2004). Decreto-Lei nº 37/2004. *Diário da República*. Recuperado de <https://dre.pt/application/file/a/568865>
- Ministério da Agricultura Do Desenvolvimento Rural e das Pescas. (2006). Decreto-lei nº 147/2006. *Diário da República*. Recuperado de <https://dre.pt/application/file/a/539329>
- Ministério da Agricultura, & Ministério da Saúde. (1984). Resolução CISA/MA/MS nº 10. *Diário Oficial da União*. Recuperado de <http://www.cidasc.sc.gov.br/inspecao/files/2018/06/Anvisa-Legislacao-Resolucoes.pdf>
- Ministério da Agricultura Pesca e Alimentação. (1991). Decreto-Lei nº 251/91. *Diário da República*. Recuperado de <https://dre.pt/application/file/a/664010>
- Ministério da Saúde. (1997). Portaria Nº 326. *Diário Oficial da União*. Recuperado de https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs1/1997/prt0326_30_07_1997.html
- Ministério da Saúde. (2002). Resolução de Diretoria Colegiada – RDC Nº 275. *Diário Oficial da União*. Recuperado de <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-vegetal/legislacao-1/biblioteca-de-normas-vinhos-e-bebidas/resolucao-rdc-no-275-de-21-de-outubro-de-2002.pdf/view>
- Ministério da Saúde. (2004). Resolução nº 216. Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. *Diário Oficial da União*. Recuperado de https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0216_15_09_2004.html
- Ministerio de Justicia. (2019). Constitución de la República de Cuba. *Gaceta Oficial de la República de Cuba*. Recuperado de <https://www.gacetaoficial.gob.cu/es/constitucion-de-la-republica-de-cuba-proclamada-el-10-de-abril-de-2019>
- Ministerio de Sanidad y Asistencia Social. (1996a). Buenas Prácticas de Fabricación, Almacenamiento y Transporte de Alimentos para consumo humano. *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*. Recuperado de <http://sacs.gob.ve/site/images/normativa/gacetanormas/SG45796.pdf>

- Ministerio de Sanidad y Asistencia Social. (1996b). Normas Complementarias del Reglamento General de Alimentos. *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*. Recuperado de http://sacs.gob.ve/site/images/normativa/gacetas-normas/Normas_complementarias_reglamento_general_alimentos.pdf
- Ministerio del Comercio Interior. (2020). Reglamento de Inocuidad de los Alimentos en el Sistema de Comercio Interior. *Gaceta Oficial de la República de Cuba*. Recuperado de <https://www.gacetaoficial.gob.cu/sites/default/files/goc-2020-o56.pdf>
- Ministério dos Negócios Estrangeiros. (1987). Decreto do Governo nº 30/87. *Diário da República*. Recuperado de <https://dre.pt/application/conteudo/417615>
- Ministérios da Agricultura e do Mar. (1994). Portaria nº 91/94. *Diário da República*. Recuperado de <https://dre.pt/application/conteudo/521627>
- OECD. (2019). Estudio de Política Regulatoria en Argentina: Herramientas y prácticas para la mejora regulatoria. *Revisiones de la OCDE sobre reforma regulatoria*. Recuperado de <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c2e61aaf-es.pdf?expires=1630523093&id=id&accname=ocid195679&checksum=D7D1F0D56306F36365F83DA3D720C765>
- Oficina de Información Diplomática. (2021a). *Argentina: República Argentina*. Recuperado de http://www.exteriores.gob.es/documents/fichaspais/argentina_ficha_pais.pdf
- Oficina de Información Diplomática. (2021b). *Brasil: República Federativa de Brasil*. Recuperado de http://www.exteriores.gob.es/documents/fichaspais/brasil_ficha_pais.pdf
- Oficina de Información Diplomática. (2021c). *Cuba: República de Cuba*. Recuperado de http://www.exteriores.gob.es/documents/fichaspais/cuba_ficha_pais.pdf
- Oficina de Información Diplomática. (2021d). *México: Estados Unidos Mexicanos*. Recuperado de http://www.exteriores.gob.es/documents/fichaspais/mexico_ficha_pais.pdf
- Oficina de Información Diplomática. (2021e). *Portugal: República Portuguesa*. Recuperado de http://www.exteriores.gob.es/documents/fichaspais/portugal_ficha_pais.pdf
- OMC. (1995). Acuerdo sobre la aplicación de medidas sanitarias y fitosanitarias. *Organización Mundial del Comercio*. Recuperado de https://www.wto.org/spanish/tratop_s/sps_s/spsagr_s.htm
- OMC. (2021). La OMC. Recuperado de https://www.wto.org/spanish/thewto_s/thewto_s.htm
- Pérez, J. R. (2014). Hacia una formulación jurídiconormativa de las fuentes del derecho agrario cubano. *Campo Jurídico*. Recuperado de <http://www.fasb.edu.br/revista/index.php/campojuridico/article/view/60/48>
- Poder Ejecutivo Nacional. (1971a). Capítulo III: De los productos alimenticios. En *Código Alimentario Argentino*. Recuperado de https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/anmat_capitulo_iii_prod_alimenticios.pdf
- Poder Ejecutivo Nacional. (1971b). Capítulo VI: Alimentos cárneos y afines. En *Código Alimentario Argentino*. Recuperado de https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/caa_cap_vi_feb2021.pdf
- Poder Ejecutivo Nacional. (1971c). Capítulo VIII: Alimentos lácteos. En *Código Alimentario Argentino*. Recuperado de https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/capitulo_viii_lacteos_actualiz_2020-01.pdf
- Presidencia de la República. (2016). Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios. *Diario Oficial de la Federación*. Recuperado de <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/mex50634.pdf>

- Presidente de la República. (2015). Reglamento orgánico del Ministerio del Poder Popular para la Alimentación. *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*. Recuperado de <http://www.mppp.gob.ve/wp-content/uploads/2018/05/GORBV-E-6190-16.07.2015-.pdf>
- Rechena, H. (2015). Hierarquia das Leis em Portugal. Recuperado de <https://proflusos.blogspot.com/2015/05/hierarquia-da-leis-em-portugal.html>
- Representantes de la CONAL. (2021). Recuperado de <http://www.conal.gob.ar/representantes.php>
- Salvadores de Arzuaga, C. I. (2005). El Poder Público nacional: Su división y control. *Provincia*. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/555/55509905.pdf>
- Secretaría de Salud. (2004). Norma Oficial Mexicana NOM-194-SSA1-2004, Productos y servicios. Especificaciones sanitarias en los establecimientos dedicados al sacrificio y faenado de animales para abasto, almacenamiento, transporte y expendio. Especificaciones sanitarias de productos. *Diario Oficial de la Federación*. Recuperado de https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=661587&fecha=18/09/2004
- Secretaría de Salud. (2009). Norma Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009, Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios. *Diario Oficial de la Federación*. Recuperado de <http://www.dof.gob.mx/normasOficiales/3980/salud/salud.htm>
- Secretaría de Salud. (2010). Norma Oficial Mexicana NOM-243-SSA1-2010, Productos y servicios. Leche, fórmula láctea, producto lácteo combinado y derivados lácteos. Disposiciones y especificaciones sanitarias. Métodos de prueba. *Diario Oficial de la Federación*. Recuperado de <http://dof.gob.mx/normasOficiales/4156/salud2a/salud2a.htm>
- Secretaría de Salud. (2011). Norma Oficial Mexicana NOM-242-SSA1-2009, Productos y servicios. Productos de la pesca frescos, refrigerados, congelados y procesados. Especificaciones sanitarias y métodos de prueba. *Diario Oficial de la Federación*. Recuperado de http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5177531&fecha=10/02/2011
- Secretaría de Salud. (2019). Norma Oficial Mexicana NOM-213-SSA1-2018, Productos y servicios. Productos cárnicos procesados y los establecimientos dedicados a su proceso. Disposiciones y especificaciones sanitarias. Métodos de prueba. *Diario Oficial de la Federación*. Recuperado de https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5556645&fecha=03/04/2019
- Seijas, M. E. (2019). El federalismo brasileño. *Revista de Derecho Político*. Recuperado de <file:///C:/Users/marta/Downloads/24317-Texto del artículo-52358-1-10-20190426.pdf>
- Servicio Autónomo de Controlaría Sanitaria. (2021a). Historia. Recuperado de <http://sacs.gob.ve/site/index.php/sacs/historia>
- Servicio Autónomo de Controlaría Sanitaria. (2021b). Misión. Recuperado de <http://sacs.gob.ve/site/index.php/sacs/mision>
- Servicio Nacional de Sanidad Inocuidad y Calidad Agroalimentaria. (2021). ¿Qué hacemos? Recuperado de <https://www.gob.mx/senasica/que-hacemos>
- Shubber, S. (1972). The Codex Alimentarius Commission Under International Law. *The Codex Alimentarius Commission Under International Law*, 21(4). Recuperado de <https://www.cambridge.org/core/journals/international-and-comparative-law-quarterly/article/abs/codex-alimentarius-commission-under-international-law/64A9AA22596928CF8E1B091C489089CB#access-block>
- Subsecretaría de Alimentos y bebidas, & Valor, S. de A. de. (2021). CONAL. Comisión Nacional de Alimentos. Recuperado de <http://www.alimentosargentinos.gob.ar/HomeAlimentos/LegislacionAlimentaria/>

- Suprema Corte de Justicia de la Nación. (2006). *El Sistema Jurídico Mexicano*. Recuperado de https://www.scjn.gob.mx/sites/default/files/material_didactico/2016-11/Sistema-Juridico-Mexicano.pdf
- Tabio, F. Á. (1985). *Comentarios a la Constitución Socialista*. Editorial de Ciencias Sociales. Recuperado de <https://ufdc.ufl.edu/AA00068882/00001/4x>
- Unión Europea. (2004a). Reglamento (CE) n° 852/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a la higiene de los productos alimenticios. *Diario Oficial*. Recuperado de <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:02004R0852-20210324&qid=1628848085974&from=ES>
- Unión Europea. (2004b). Reglamento (CE) n° 853/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen normas específicas de higiene de los alimentos de origen animal. *Diario Oficial*. Recuperado de <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:02004R0853-20210101&qid=1628846831605&from=ES>
- Unión Europea. (2005). Reglamento (CE) n° 37/2005 de la Comisión relativo al control de las temperaturas en los medios de transporte y los locales de depósito y almacenamiento de alimentos ultracongelados destinados al consumo humano. *Diario Oficial*. Recuperado de <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:02005R0037-20050202&from=ES>
- Unión Europea. (2015). El reglamento en la Unión Europea. Recuperado de <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=LEGISSUM%3A114522>
- Unión Europea. (2020). Legislación nacional: Portugal. Recuperado de https://e-justice.europa.eu/content_member_state_law-6-pt-es.do?member=1
- Unión Europea. (2021). Portugal. Recuperado de https://europa.eu/european-union/about-eu/countries/member-countries/portugal_es#sistema-político
- Whittle, D., & Santos, O. R. (2006). Protecting Cuba's Environment: Efforts to Design and Implement Effective Environmental Laws and Policies in Cuba. *Cuban Studies*. Recuperado de https://www.jstor.org/stable/24487478?seq=25#metadata_info_tab_contents

ANEXO

Recopilación de la legislación sobre refrigeración y congelación alimentaria en los países del estudio

Tabla 8: Legislación sobre la cadena de frío en PORTUGAL

PAÍS	NORMA	Breve descripción de la norma
PORTUGAL	Decreto-Lei nº 251/91 de 16 de julho	Establece las normas de preparación, envasado y etiquetado de los alimentos ultracongelados
	Portaria nº 91/94 de 7 de fevereiro	Transcribe la Directiva (CEE) 92/2/CEE, de 13 de enero, y regula el análisis y la toma de muestras de las temperaturas en los productos alimenticios destinados al consumo humano
	Decreto-Lei nº 37/2004 de 26 de fevereiro	Establece las condiciones de comercialización de los productos de la pesca y la acuicultura congelados, ultracongelados y descongelados destinados al consumo humano
	Decreto-Lei nº 147/2006 de 31 de julho	Establece las condiciones higiénicas y técnicas que deben observarse en la distribución y venta de carne y sus productos
	Esclarecimento Técnico nº 3/DGAV/2017 (Revisão 1 do Esclarecimento 13 /2014)	Obligación de los operadores de empresas alimentarias de garantizar el mantenimiento de la cadena de frío y de aplicar procedimientos de control de la temperatura, incluidos los procedimientos de registro, que en algunos casos deben llevarse a cabo por medios automáticos.
	Decreto do Governo nº 30/87	Acuerdo sobre el transporte internacional de productos alimenticios perecederos y sobre el equipo especial que debe utilizarse para dicho transporte (ATP)
	NP 1724:2011	Recoge los requisitos sanitarios y de higiene para los establecimientos en tierra que preparan productos de la pesca frescos, congelados y ultracongelados
	Reglamento (CE) 852/2004	Establece la normativa relativa a la higiene de los productos alimenticios
	Reglamento (CE) 853/2004	Se establecen normas específicas de higiene de los alimentos de origen animal
	Reglamento (CE) 37/2005	Establece la normativa relativa al control de las temperaturas en los medios de transporte y los locales de depósito y almacenamiento de alimentos ultracongelados

Tabla 9: Legislación sobre la cadena de frío en BRASIL

PAÍS	NORMA	Breve descripción de la norma
BRASIL	Resolução-RDC n° 216, de 15 de setembro de 2004	Dispone el Reglamento Técnico de Buenas Prácticas para los Servicios de Alimentación. Establece procedimientos de buenas prácticas en los servicios de alimentación para garantizar las condiciones higiénico-sanitarias de los alimentos preparados.
	Resolução-CISA/MA/MS n°10, de 31 de julho de 1984	Proporciona instrucciones para la conservación en las fases de transporte, comercialización y consumo de los alimentos perecederos, industrializados o procesados, envasados en contenedores
	Resolução-RDC Anvisa n°275, de 21 de outubro de 2002.	Establece procedimientos operativos estándar que contribuyan a garantizar las condiciones higiénico-sanitarias necesarias para el procesamiento/industrialización de los alimentos, complementando las Buenas Prácticas de Fabricación. Proporciona el Reglamento Técnico de Procedimientos Operativos Estándar (POP) aplicado a establecimientos/productores/industrializadores de alimentos, así como una lista de comprobación de las buenas prácticas de fabricación en la industria alimentaria
	Portaria SVS/MS n°326, de 30 de julho de 1997	Reglamento técnico sobre las condiciones higiénico-sanitarias y las buenas prácticas de fabricación para los establecimientos productores/industrializadores de alimentos. Establece los requisitos generales (esenciales) de higiene y buenas prácticas de fabricación para los alimentos producidos/fabricados para el consumo humano

Tabla 10: Legislación sobre la cadena de frío en ARGENTINA

PAÍS	NORMA	Breve descripción de la norma	Capítulo dentro de la norma	Descripción del capítulo
ARGENTINA	Ley 18284	Código Alimentario Argentino: Reglamento técnico que regula producción, comercialización y venta de productos alimenticios. Incluye disposiciones referidas a condiciones generales de las fábricas y comercio de alimentos, a la conservación y tratamiento de los alimentos, el empleo de utensilios, recipientes, envases, envolturas, normas para rotulación y publicidad de los alimentos, especificaciones sobre los diferentes tipos de alimentos y bebidas, coadyuvantes y aditivos, entre otros	<i>Capítulo III</i>	Normativa general de los productos alimenticios
	Decreto 2126, 30 de junio de 1971		<i>Capítulo VI</i>	Requisitos sobre alimentos cárneos (carne, pescado, huevos y derivados)
	Reglamentario de la Ley 18284		<i>Capítulo VIII</i>	Normativa específica para alimentos lácteos

Tabla 11: Legislación sobre la cadena de frío en VENEZUELA

PAÍS	NORMA	Breve descripción de la norma
VENEZUELA	Decreto n° 525 del 12 de enero de 1959 <i>Reglamento General de los Alimentos</i>	Recoge medidas de carácter general sobre establecimientos, utensilios, personal, inspección de alimentos, registro de alimentos, etiquetado e importación de alimentos
	Resolución n° SG-081 del 11 de marzo de 1996	Recoge las normas Complementarias del Reglamento General de Alimentos
	Resolución n° SG-457-96 del 4 de noviembre de 1996 <i>Buenas Prácticas de Fabricación, Almacenamiento y Transporte de Alimentos para Consumo Humano</i>	Establece los principios básicos y las prácticas dirigidas a eliminar, prevenir o reducir a niveles aceptables los peligros para la inocuidad y salubridad que ocurren durante la elaboración, envasado, almacenamiento y transporte de los alimentos manufacturados para el consumo humano
	COVENIN 453 – 1993 <u>Obligatoria</u>	Recoge las especificaciones aplicables a los camarones congelados
	COVENIN 2301 – 1985 <u>Voluntaria</u>	Recoge las especificaciones aplicables a la carne molida
	COVENIN 794 - 1986 <u>Voluntaria</u>	Recoge el Código de Prácticas de Higiene para mataderos industriales, mataderos frigoríficos industriales, frigoríficos industriales y salas de matanzas municipales o privadas
	COVENIN 677 - 2000 <u>Voluntaria</u>	Recoge las especificaciones aplicables a la crema de leche para uso industrial
	COVENIN 3857 - 2004 <u>Voluntaria</u>	Recoge las especificaciones aplicables al ganado porcino
	COVENIN 2127 - 1998 <u>Obligatoria</u>	Recoge las especificaciones aplicables a las hamburguesas
	COVENIN 1507 - 1987 <u>Obligatoria</u>	Recoge las especificaciones aplicables a los huevos frescos de gallina
	COVENIN 903 - 1993 <u>Voluntaria</u>	Recoge las especificaciones aplicables a la leche cruda
	COVENIN 798 - 1994 <u>Obligatoria</u>	Recoge las especificaciones aplicables a la leche pasteurizada
	COVENIN 2394 - 1994 <u>Obligatoria</u>	Recoge las especificaciones aplicables al pescado salado, seco y seco-salado
	COVENIN 3086 - 1994 <u>Obligatoria</u>	Recoge las especificaciones aplicables a la pulpa de pescado

Tabla 128: Legislación sobre la cadena de frío en MÉXICO

PAÍS	NORMA	Breve descripción de la norma
MÉXICO	Reglamento de control sanitario de productos y servicios	Establece la regulación, control y fomento sanitario del proceso, importación y exportación, así como de las actividades, servicios y establecimientos, relacionados con los productos siguientes: Leche, sus productos y derivados; Huevo y sus productos; Carne y sus productos; Los de la pesca y derivados; Frutas, hortalizas y sus derivados; Bebidas no alcohólicas, productos para prepararlas y congelados de las mismas; Cereales, leguminosas, sus productos y botanas; Aceites y grasas comestibles; Cacao, café, té y sus derivados; Alimentos preparados; Alimentos preparados listos para su consumo; Alimentos para lactantes y niños de corta edad; Condimentos y aderezos; Edulcorantes, sus derivados y productos de confitería; Alimentos y bebidas no alcohólicas con modificaciones en su composición; Los biotecnológicos; Suplementos alimenticios; Bebidas alcohólicas; Tabaco; Los de perfumería, belleza, aseo y repelentes de insectos; Aditivos los demás que, por su naturaleza y características, sean considerados como alimentos, bebidas, productos de perfumería, belleza o aseo o tabaco, así como las sustancias asociadas con su proceso.
	NOM - 251 - SSA1 - 2009	Establece los requisitos mínimos de buenas prácticas de higiene que deben observarse en el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios y sus materias primas a fin de evitar su contaminación a lo largo de su proceso.
	NOM - 194 - SSA1 - 2004	Establece las especificaciones sanitarias en los establecimientos dedicados al sacrificio y faenado de animales de abasto, su almacenamiento, transporte y expendio. Igualmente recoge las especificaciones sanitarias de estos productos
	NOM - 213 - SSA1 - 2018	Establece las disposiciones y especificaciones sanitarias que deben cumplir los productos cárnicos procesados y los establecimientos dedicados a su proceso
	NOM - 243 - SSA1 - 2010	Establece las disposiciones y especificaciones sanitarias de leche, fórmula láctea, producto lácteo combinado y derivados lácteos
	NOM - 242 - SSA1 - 2009	Establece las disposiciones y especificaciones sanitarias de los productos de la pesca frescos, refrigerados, congelados y procesados

Tabla 13: Legislación sobre la cadena de frío en CUBA

PAÍS	NORMA	Breve descripción de la norma
CUBA	Decreto-Ley nº 9 sobre Inocuidad Alimentaria	Establece las regulaciones que posibilitan garantizar la inocuidad y calidad de los alimentos y otros productos relacionados, fortalecer el control sanitarios de los que influyen en la salud y que ofrecen riesgos para ella, en correspondencia con lo dispuesto en el Decreto-Ley sobre "Inocuidad Alimentaria"
	Decreto 18 <i>Reglamento del Decreto-Ley sobre Inocuidad Alimentaria</i>	
	Resolución 50 de 2020 (publicada en la Gaceta Oficial nº 56) <i>Reglamento de Inocuidad de los alimentos en el sistema de comercio interior</i>	Establece las acciones a adoptar en todos los niveles del Sistema del Comercio Interior, para garantizar la inocuidad en toda la cadena de alimentos, en los procesos de manipulación, elaboración, almacenamiento y transportación de los mismos, según la legislación vigente.