



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE
FACULTAD DE AGRONOMIA E INGENIERIA FORESTAL
DIRECCION DE INVESTIGACION Y POSTGRADO
MAGISTER EN ECONOMÍA AGRARIA Y AMBIENTAL

IMPACTO DE NORMAS PARANCELARIAS PRIVADAS EN EUROPA
EN LA EXPORTACION DE UVA DE MESA CHILENA

Tesis presentada como requisito para optar al grado de

Magister en Economía Agraria

por:

José Tomás Gajardo Arce

Comité de Tesis
Profesor Guía: Gustavo Anríquez.
Profesores Informantes:
Oscar Melo
William Foster

Octubre 2020
Santiago-Chile

A Gaspar

INDICE

1. Introducción.....	5
1.1 Antecedentes.....	6
1.2 Relevancia de las normas privadas.....	6
1.3 Desinformación y sus implicancias.....	8
2. Entrevistas.....	9
2.1 Certificaciones.....	9
2.1.1 De responsabilidad social.....	9
2.1.2 De sustentabilidad.....	10
2.1.3 Otras certificaciones.....	10
2.2 Límite máximo de residuos.....	11
3. Análisis descriptivo.....	12
3.1 Países productores de uva de mesa.....	12
3.2 Evolución de las exportaciones.....	13
3.2.1 Principales destinos.....	14
3.2.2 Exportaciones según modo de venta a firme.....	15
4. Objetivos.....	17
5. Revisión de literatura.....	18
6. Una introducción al Modelo de gravedad.....	20
6.1 <i>Mc Callum's Border Puzzle</i>	22
6.2 El modelo de Anderson van Wincoop.....	23
7. Naturaleza del problema.....	27
8. Metodología y datos.....	29
9. Fuentes de datos.....	31
10. Pruebas de especificación.....	32
11. Resultados y Discusión.....	34
12. Conclusión.....	38
13. Bibliografía.....	43
14. Apéndices.....	46

Impacto de normas parancelarias privadas en Europa en la exportación de uva de mesa

José Tomás Gajardo Arce

Abstract

The requirement of certain certifications and maximum residue limits that are above what is established in international agreements have transformed the trade of agricultural products worldwide. Compliance with these standards, called private standards, is particularly complex in those fruit species that are harvested with ripeness for consumption, such is the case of table grapes. Regarding these fruit markets, the European is the market one where these requirements are most relevant, mainly due to the greater environmental and social awareness of its own consumers. Given this scenario, the objective of this research is to determine if compliance with the private standards required by European retail translates into a higher return on table grape exports. The estimates of a trade gravity model implemented in this study show that these private standards have a positive coefficient on prices. However, when adding the information from interviews previously conducted, it is concluded that this greater value is not perceived by the exporters, basically because the cost of implementing private standards is shared between both parties. In this context, the key to achieving better returns is to arrive at the destination with good quality and fruit condition.

Keywords: normas privadas, retail, Europa, certificaciones, límite máximo de residuos, exportación

1. Introducción

Desde comienzos de la década de 1990 el comercio internacional de productos agropecuarios chilenos se ha caracterizado por gozar de aranceles bajos y uniformes, además de contar con pocas barreras no arancelarias (Fischer, 2000). Esto se debe en gran medida a los tratados de libre comercio (TLC) que Chile ha firmado con distintos socios comerciales. Un acuerdo particularmente importante es el Acuerdo de Asociación (AA) con la Unión Europea (UE) firmado en el año 2002, el cual ha permitido mejorar el flujo comercial entre ambas naciones. Sin embargo, la liberalización del sector agrícola no es completa, lo que se manifiesta en una serie de asuntos pendientes por mejorar (De Frahan et al., 2020). En este contexto, si bien el gobierno de Chile otorga todas las condiciones necesarias para que el sector agrícola tenga incentivos a la exportación, aun una parte importante de las relaciones comerciales queda fuera del alcance de las gestiones del estado, ya que corresponden a acuerdos entre privados. Por otro lado, aquellas temporadas en las que prácticamente no había competencia quedaron en el pasado, es más en la actualidad es posible encontrar una serie de proveedores que compiten directamente por los mismos mercados que Chile. En este contexto, la capacidad de previsión y adaptación a las nuevas exigencias de los consumidores es crucial, y es aquí donde el cumplimiento de las normas privadas hace la diferencia. Con respecto a este punto, entiéndase por normas privadas a las medidas tanto fitosanitarias como de inocuidad para la producción agrícola, como también las medidas de protección ambiental y ética laboral en la producción y comercialización de productos (Almeida, 2008). Este conjunto de estándares, si bien se encuentran definidos en los reglamentos de la OMC, se denominan “normas privadas”, ya que al ser exigidos por el *retail* poseen niveles y especificaciones superiores a los estipulados por los acuerdos internacionales. Estos requerimientos no son jurídicamente vinculantes, es decir, son de carácter voluntario. Sin embargo, en orden para poder comercializar con los principales supermercados de Europa se convierten en obligatorios. Esto significa un gran desafío para productores y exportadores, ya que se traduce en cambios en la logística y mayores costos. Es por esta razón que el objetivo de esta investigación es determinar si las normas privadas exigidas por el retail europeo pueden constituir una barrera a la exportación de fruta fresca chilena.

1.1. Antecedentes

De acuerdo con datos de Eurostat, en el año 2019 la Unión Europea contaba con una población de aproximadamente 513 millones de personas. En este contexto, el continente europeo es un escenario ideal para la exportación, ya que cuenta con una gran cantidad de consumidores y además permite acceder a 28 mercados distintos cumpliendo una sola normativa. Por otro lado, es responsable del 44% del valor comercial mundial de frutas y verduras frescas, y es en este continente donde se encuentran 5 de los 10 principales países importadores del mundo (CBI, 2020). Sin embargo, la materialización del Brexit ha significado importantes cambios y hoy los exportadores deben enfrentarse a dos mercados distintos, donde cada uno tiene sus propias normas y condiciones de exportación. Otro aspecto que viene a complicar el flujo de exportaciones hacia el viejo continente corresponde al cumplimiento de distintas exigencias impuestas por el retail europeo, los que ya cuentan con sus propios estándares de certificación y medidas fitosanitarias (De Frahan et al., 2020). Como consecuencia el sector agroexportador se ve obligado a adaptarse a una gran cantidad de requerimientos públicos y privados.

1.2. Relevancia de las normas privadas

Para lograr una mejor comprensión de lo que significa entablar una relación comercial con el retail europeo es importante conocer las circunstancias que han motivado la adopción de normas de privadas. En primer lugar, se debe entender la dinámica que se está desarrollando en los circuitos comerciales a nivel mundial. En otras palabras, las relaciones de poder al interior de las cadenas de valor del sector frutícola se han alterado, lo cual se observa por el aumento considerable que las empresas de distribución final han experimentado (ODEPA, 2018). Estas empresas están más cerca del consumidor que cualquier otro agente de la cadena de valor, por consiguiente, perciben con mayor intensidad las tendencias, gustos y preferencias de los consumidores. En este contexto, tiene sentido que el retail se haya convertido en el actor que define las condiciones de los productos y reglas para las transacciones con sus proveedores (ODEPA, 2018).

Por consiguiente, la complejidad de la cadena de valor del sector es cada vez mayor y más sofisticada, donde la trazabilidad ocupa un lugar primordial. Esto exige disponer de tecnología, medios de información y comunicación que permitan hacer un seguimiento adecuado a lo largo de la cadena alimentaria.

En segundo lugar, es importante comprender que el producto que se está transando es un bien perecible, el cual debe realizar un viaje a bordo de un buque mercante durante 30 días o más. En estas circunstancias: ¿quién le asegura al importador que la fruta que ha comprado llegará en buen estado? En consecuencia, es ante esta asimetría de información en que las normas privadas surgen como un instrumento para asegurar que el producto adquirido llegará en condiciones óptimas para ser comercializado.

Otro aspecto importante corresponde a las nuevas tendencias de consumo. De acuerdo con un informe realizado para Euromonitor International, los consumidores demandan que las empresas se preocupen de algo más que sus ingresos y que los negocios no se perciban como una entidad orientada al logro de utilidades. Más bien los consumidores esperan que las empresas que producen productos agrícolas protejan la salud y bienestar de su fuerza laboral, es decir, demandan un mayor sentido de responsabilidad social (Angus & Westbrook, 2021). En este contexto, ya no solo se espera que los alimentos estén libres de productos químicos perjudiciales para la salud, sino que también que el producto sea elaborado mediante sistemas amigables con el medio ambiente y la sociedad. En tal sentido, nuevamente se está frente a una asimetría de información, en donde ahora las normas privadas buscan asegurarle al consumidor que lo que está consumiendo no se produjo en un sistema que puede ser perjudicial para la sociedad.

1.3. Era de la desinformación y sus implicancias

Finalmente, no se puede dejar de mencionar la relevancia que las *fake news* han tomado el último tiempo. Al hacer un estudio minucioso sobre el tema se encontrará que no es la primera vez que Chile debe enfrentarse a situaciones que tienen por objetivo menoscabar su reputación como país exportador. Un ejemplo célebre corresponde al caso de las uvas envenenadas ocurrido en Estados Unidos en el año 1989, donde la Agencia de Control de Alimentos y Fármacos (FDA) informó del hallazgo de dos granos de uva proveniente de Chile contaminados con cianuro. A pesar de que la dosis no era letal, la FDA anunció a través de un comunicado de prensa difundido en todo el país la retención de la fruta proveniente de Chile e hizo un llamado público a retirarla del comercio y a no consumirla (Engel, 1996).

Otro caso más actual corresponde al supuesto hallazgo de trazas de Covid-19 en un cargamento de cerezas provenientes de Chile con destino la ciudad china de Wuxi. Esta noticia fue publicada el 21 de enero y difundida ampliamente en redes sociales, la cual nunca fue confirmada por fuentes oficiales. Afortunadamente, gracias al trabajo en conjunto y a la rápida gestión de ASOEX, Fedefruta y el comité de cerezas, se logró superar la situación en términos de que las ventas mejoraron, pero el daño en los precios fue irreversible.

Las situaciones recién descritas permiten reflexionar acerca de los posibles alcances de las normas privadas. En otras palabras, la cuestión de las certificaciones no solo tiene la utilidad de asegurar que el producto adquirido ha sido elaborado acorde con altos estándares de calidad, sociales y ambientales, sino que también pueden servir como un instrumento cuyo fin sea proteger el producto que está siendo transado ante cualquier noticia falsa que busque sabotear la reputación y relación de confianza entre Chile y sus socios comerciales.

2. Entrevistas

Una vez descrito el contexto en que las exportadoras agrícolas se deben desenvolver, es importante conocer su percepción respecto a los requerimientos que les son exigidos al momento de comercializar sus productos en el retail europeo. Con este objetivo en mente se llevaron a cabo una serie de entrevistas con distintos participantes del rubro. De acuerdo con la información recopilada es posible clasificar las exigencias más difíciles de cumplir en dos grupos: certificaciones y límite máximo de residuos.

2.1. Certificaciones

La base para poder comenzar una relación comercial con un cliente es contar con la certificación *Global GAP*, la cual certifica la gestión agrícola y en particular la aplicación de agroquímicos. Abarca todas las etapas de producción, desde actividades de pre-cosecha hasta la manipulación del producto en post-cosecha, también considera aspectos como la inocuidad alimentaria, trazabilidad, medio ambiente, como también aspectos sociales de salud, seguridad y bienestar del trabajador (GLOBAL G.A.P., 2020).

2.1.1. De responsabilidad social

Adicionalmente, la mayor parte del retail europeo, específicamente de Alemania, Países Bajos e Inglaterra, exigen contar con certificaciones de índole social. Una de ellas es *GRASP*, la cual es un módulo voluntario que forma parte de *Global GAP* y es exigida principalmente por supermercados alemanes. Esta certificación ayuda a establecer un buen sistema de gestión social, abordando temas específicos relativos a la salud, seguridad y bienestar de los trabajadores (GLOBAL G.A.P., 2019). Por otro lado, los supermercados ingleses exigen que el exportador forme parte de *SEDEX*, la cual es una plataforma online sobre estándares laborales, de salud, seguridad, medio ambiente y ética comercial. Es importante mencionar que *SEDEX* no audita ni certifica, sin embargo, determinados clientes pueden exigir que el exportador se certifique en estos aspectos, para lo cual la plataforma cuenta con *SMETA*, certificación que permite evaluar actividades de la cadena de suministro como derechos laborales, salud y seguridad, entorno y ética comercial (Sedex, 2020).

2.1.2. De sustentabilidad

En cuanto a este tema son dos las certificaciones que puede exigir el receptor, por un lado, está *SPRING* el cual es otro módulo voluntario de *Global GAP*. El enfoque de esta certificación es lograr un uso sostenible en la gestión del agua, a través de un seguimiento del consumo de este recurso, monitoreando el impacto de la producción en la gestión sostenible de cuencas hidrográficas, exigiendo la protección de fuentes de agua, entre otras funciones (GLOBAL G.A.P., 2019). Por otro lado, existe la certificación *RAINFOREST*, la cual se basa en tres pilares; lo económico, social y medio ambiental. En la parte ambiental está todo lo relacionado con el agua, la eficiencia energética y el manejo de residuos (Rainforest Alliance, 2020). Por consiguiente, esta certificación coincide muchas veces con lo especificado por *Global GAP* y *GRASP*.

2.1.3. Otras certificaciones

Muchos supermercados europeos han llegado a crear sus propias certificaciones, las cuales son posibles de agregar como un módulo adicional a *Global GAP*, tal es el caso de la certificación *Tesco Nurture* para comercializar con los supermercados *Tesco* en Inglaterra y la certificación *Albert Heijn* para supermercados de esa marca en los Países Bajos. Básicamente estas certificaciones tienen como objetivo proporcionar confianza a los consumidores acerca de la inocuidad alimentaria, estándares ambientales y laborales, mediante un grado de exigencia superior a los requisitos legales permitidos en el uso de productos fitosanitarios (Tesco, 2019). Por otro lado, receptores particularmente del retail alemán, han comenzado a exigir la certificación *IFS Broker*, la cual pide hacer trazabilidad para toda la empresa desde el nivel comercial en adelante, lo que ha significado un mayor costo administrativo y monetario para la exportadora (IFS Management GmbH, 2020). A nivel de packing las exigencias siguen siendo las tradicionales como *BRC* o *GFS primus*, las que consisten en demostrar un nivel de competencia en HACPP, higiene y seguridad alimentaria y sistemas de calidad.

2.2. Límite máximo de residuos (LMR)

El límite máximo de residuos corresponde a la concentración máxima de una sustancia activa legalmente permitida en productos alimenticios, basado en Buenas Prácticas Agrícolas (BPA). El problema es que no existe un sistema armonizado a nivel mundial de LMR, sino que se encuentra una norma establecida por la UE, otra por Estados Unidos y finalmente una internacional que corresponde a la del Codex Alimentarius. Específicamente en la Unión Europea se lleva un control exhaustivo de los LMR. La agencia encargada de llevar este monitoreo es la Autoridad Europea para Seguridad Alimentaria (EFSA), la cual elabora informes donde se examina los niveles de residuos de plaguicidas en los alimentos del mercado europeo. El informe se lleva a cabo utilizando datos de actividades de control y análisis realizados mediante un sistema de muestro aleatorio en Noruega, Islandia y los Estados miembros de la UE. Por ejemplo, en 2019 se analizaron un total de 96.302 muestras de alimentos, lo que corresponde a un 5.8% más que en el año 2018 y un 9.1% más que para el año 2017 (Cabrera & Pastor, 2021).

Por otro lado, la actualización de los LMR es algo muy dinámico, lo que está en directa relación con el desarrollo de nuevos productos y eliminación de otros. A esto hay que agregar las actualizaciones que puede haber en ciertos mercados de destino y requerimientos de mercados locales, como por ejemplo supermercados o grupos de consumidores que especifican ciertos límites. Respecto a este punto el retail alemán es particularmente riguroso en los límites máximos de residuos permitidos, exigiendo en los análisis multi-residuos un tercio de lo que permite la norma de la comunidad europea, por otro lado, exigen como máximo una detección de cinco moléculas de sustancias activas. Cumplir con este requerimiento es particularmente complejo en especies frutales que se cosechan con madurez de consumo, tal es el caso de la uva de mesa y la cereza, lo que implica que la fruta debe ir protegida para llegar en buenas condiciones.

Finalmente, es gracias a la colaboración de distintas exportadoras que fue posible dar con dos aspectos que permitieron darle una dirección al desarrollo de esta investigación. Por un lado, se constató que el retail alemán comienza a exigir la certificación *GRASP* a contar del año 2015, coyuntura que será utilizada para evaluar el impacto de las normas privadas en los retornos, y por otro lado, la investigación se enfocará en la exportación de uva de mesa debido a que es una especie en la cual es muy difícil cumplir las exigencias del retail.

3. Análisis descriptivo

3.1. Países productores de uva de mesa

Mucho se dice sobre las ventajas de comercialización que posee Chile al encontrarse en contra estación de los principales mercados de destinos y al contar con una serie de barreras naturales que le permiten tener un patrimonio fitosanitario envidiable por muchos. Estas cualidades, reconocidas por una gran variedad de países, constituyen la base de la competitividad exportadora del país. Sin embargo, la internacionalización de las relaciones comerciales junto con la entrada de nuevos competidores a la industria, hacen que las ventajas de las cuales Chile siempre se ha jactado pasen a segundo plano.

Con lo que respecta a la producción de uva de mesa propiamente tal, es posible encontrar un gran volumen de oferta proveniente de diversos orígenes. Desde una perspectiva local, Chile no es el único productor en el hemisferio sur, sino que debe competir, en orden de importancia, con la producción de Perú, Sudáfrica, Australia, y Brasil (IQconsulting, 2019). Por otro lado, las exportaciones de uva de mesa provenientes de India coinciden con las del hemisferio sur, por consiguiente, compite por los mismos mercados de destino. De acuerdo con el anuario para la de uva de mesa elaborado por iQconsulting para la temporada 2018/19, se aprecia que el inicio de la temporada chilena coincide con las exportaciones provenientes de Perú, cuyos envíos están ya en sus semanas finales (ver Anexo). Luego en el punto más alto de las exportaciones, específicamente durante los meses de marzo y abril, la oferta nacional compite con la producción procedente de Sudáfrica, Australia e India (IQconsulting, 2019).

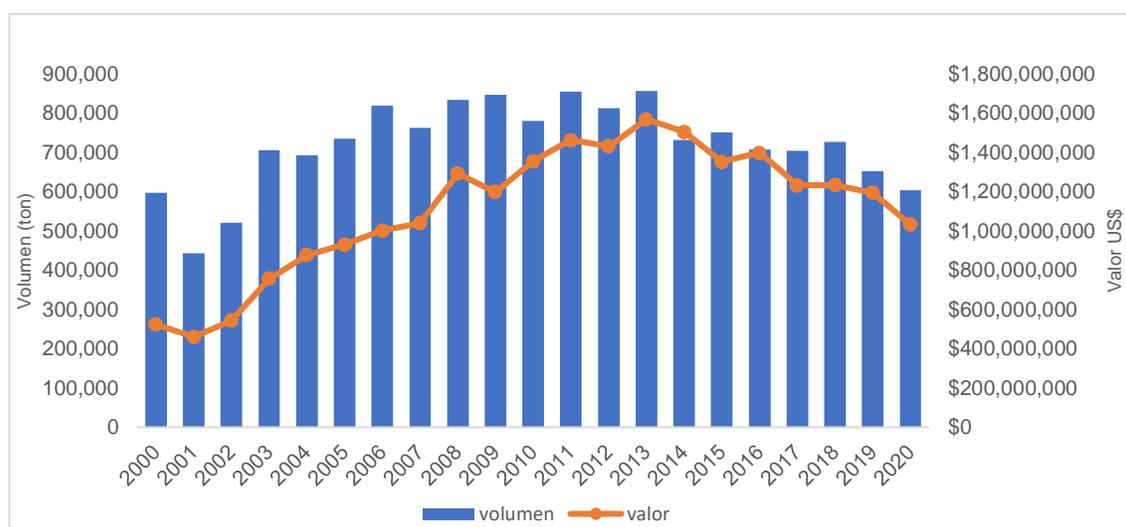
Por lo tanto, la industria de la uva de mesa se enfrenta a una competencia gigantesca. A raíz de esto vale la pena preguntarse qué herramientas están disponibles para que la producción nacional se diferencie de sus competidores, cuál es la estrategia que debe seguir para ofrecer un producto atractivo y de calidad que le permita establecer relaciones de confianza y obtener mejores retornos. Ante este escenario, la forma de comercialización del producto y la capacidad de previsión de los exportadores son indispensables, lo cual tiene directa relación con la implementación de normas privadas.

3.2. Evolución de las exportaciones

La figura 1 muestra datos históricos para el volumen y valor de las exportaciones de uva de mesa correspondiente a un periodo de tiempo que va desde el año 2000 a 2020. En ella se aprecia como el volumen exportado experimenta un crecimiento inicial hasta llegar a un máximo de aproximadamente 818 mil toneladas en el año 2006, a partir del cual las exportaciones se mantienen estables en torno a las 800 mil toneladas hasta el año 2013. Desde ese momento en adelante el flujo de exportaciones ha ido a la baja, alcanzando su nivel más bajo en el año 2020 con 604 mil toneladas. En cuanto a los valores, estos han seguido una trayectoria similar, con una tendencia a la baja a partir del año 2013. Es difícil atribuirle una causa específica al comportamiento de dichas variables, ya que el volumen y valor de los envíos están condicionados a una gran cantidad de factores, los cuales muchas veces son difíciles de cuantificar. Ante este escenario, la trayectoria de los últimos años no deja espacios para segundas interpretaciones, Chile está recortando su producción de uva de mesa. En parte se debe a la escasez de agua que se arrastra por casi una década, pero también por una conversión hacia los cítricos especialmente en las zonas de Elqui y Limarí. Por otro lado, en las regiones metropolitana y de O'Higgins la uva de mesa compite con las nueces y cerezos, ambos rubros altamente mecanizables y de mayores retornos; mientras que la uva de mesa es mucho más compleja de manejar (Moraga, 2021). Por último, es importante mencionar que las acciones tomadas por determinados países proveedores de uvas de mesa también influyen en los retornos. Por un lado los productores de California, ante los altos precios que recibía la uva tempranera chilena, comenzaron a desarrollar y trabajar nuevas variedades tardías, lo que cerró esa ventana para Chile (Moraga, 2019).

También está el caso de Jalisco en México, localidad capaz de colocar cerca de 1 millón de cajas en Estados Unidos en abril, presionando el cierre de la temporada chilena (Moraga, 2021). Finalmente, no se puede dejar de mencionar al principal competidor, Perú, país que se ha convertido en un exportador importante, rivalizando con los volúmenes chilenos, poniendo presión en la parte temprana de la producción chilena.

Figura 1: Evolución del volumen y valor de las exportaciones de uva de mesa



Fuente: Elaboración propia con datos de Comtrade

3.2.1. Principales destinos

Haciendo un análisis por mercado, se puede observar que para la temporada 2018/19 el principal destino de las exportaciones chilenas fue Estados Unidos con un 45% de participación, en segundo lugar, se encuentra China con un 16% de los envíos, le sigue Europa continental con un 9% y por último se encuentra Reino Unido con un 4% de las exportaciones (Tabla 1).

Tabla 1: Volumen (ton) de exportaciones por mercado

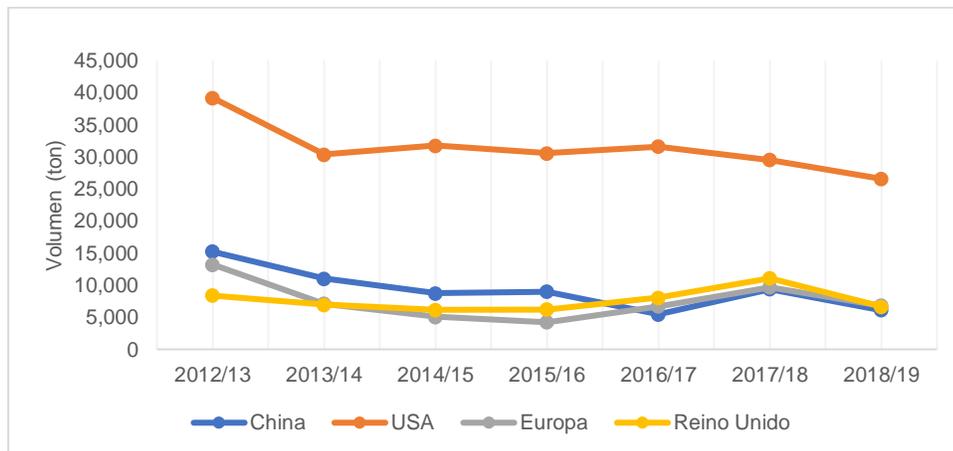
Fuente: Elaboración propia con datos de Data Sur

	Estados Unidos	China	Asia	Europa	Reino Unido	América	Otros
Temporada 2018/19	295.149	106.353	99.265	61.434	24.641	65.360	2.244
% Participación	45%	16%	15%	9%	4%	10%	0,3%

3.2.2. Exportaciones según modo de venta a firme

En la figura 2 es posible observar como el modo de venta *a firme* ha evolucionado a lo largo de los periodos de estudio. Este modo de venta implica que ambas partes del acuerdo fijan un precio previo al envío de la mercadería, lo cual es precisamente lo que ocurre al exportar directo con un supermercado. Resulta interesante observar que para las temporadas 2014/15 y 2015/16 este tipo de modo de venta sufrió una disminución, específicamente en Europa, lo cual puede tener relación con que durante ese periodo las exportadoras debieron certificarse con *GRASP* en respuesta a la exigencia puesta por el retail alemán.

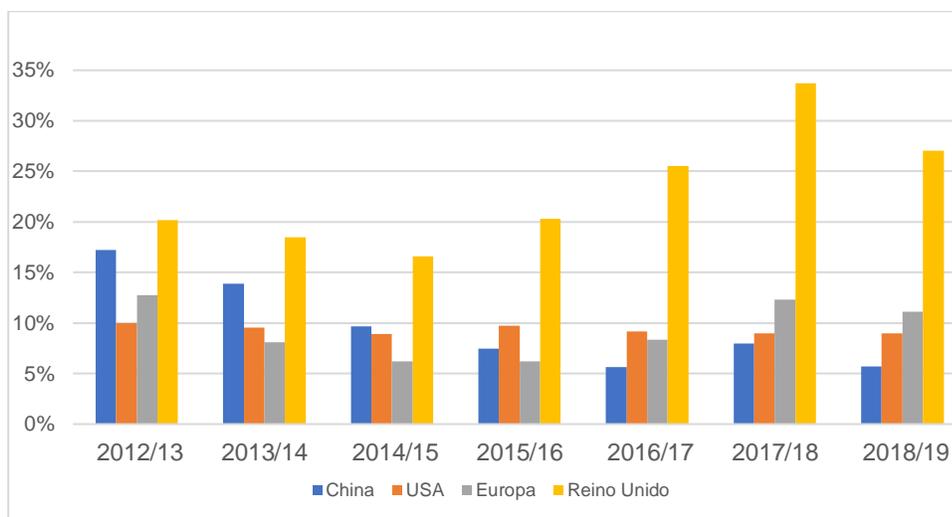
Figura 2: Volumen (ton): Modo de venta a firme



Fuente: Elaboración propia con datos de Data Sur

Para hacer un análisis más minucioso se procedió a calcular el porcentaje enviado por esta modalidad de venta con respecto al total exportado. Estos resultados están expresados en la figura 3 y muestran que para Europa continental las ventas *a firme* corresponden aproximadamente a un 8% entre las temporadas 2013/14 y 2016/17, luego este modo de venta alcanza valores de 12 y 11% respectivamente para las temporadas siguientes. Con respecto a Reino Unido, las ventas *a firme* también experimentan una disminución, pero esta se mantiene solo hasta la temporada 2015/16, a partir de la cual los valores ascienden alcanzando un máximo de 34% en la temporada 2017/18.

Figura 3: Porcentaje enviado por modo de venta a *firme*



Fuente: Elaboración propia con datos de Data Sur

Habiendo dicho esto, vale la pena preguntarse si con respecto a otras formas de venta, los envíos *a firme* se traducen en mayores precios. Con esto en mente se procedió a realizar una prueba de medias entre el precio promedio de ventas *a firme* y el precio promedio del resto de las modalidades de venta. Los resultados permiten establecer con un nivel de significancia del 5% que las ventas *a firme* poseen un precio superior respecto al de otras formas de venta (Tabla 2).

Tabla 2: Prueba de comparación de medias

Fuente: elaboración propia con datos de Data Sur

	A firme		Otras formas de venta		Dif	Error St.	Valor-t	Valor-p
	N	Media	N	media				
Valor promedio	32	2.052	387	1.546	0.506	0.073	6.9	0.000
Ha: diff <0					Ha: diff! =0			Ha: diff >0
Pr (T < t) = 1.0000					Pr (T > t) = 0.00			Pr (T>t)=0.00

4. Objetivos

El nivel de sofisticación y la capacidad exportadora que ha alcanzado la industria frutícola chilena hacen que el sector con el afán de cumplir con las exigencias de los distintos mercados requiera de respuestas sociales, culturales y tecnológicamente innovadoras para sus procesos productivos, de tal manera que le permitan mantener su posición de liderazgo a nivel mundial. En este contexto, si bien las normas privadas son un asunto absolutamente entre particulares, las consecuencias de estos acuerdos trascienden la esfera de lo privado abarcando muchas veces temas públicos. Lo que implica que el sector exportador debe ir muchas veces adelantado a lo establecido por la legislación chilena, para poder comercializar en los competitivos mercados internacionales. En consecuencia, las normas privadas tienen en la actualidad un rol crucial al momento de entablar relaciones comerciales.

4.1. Objetivo General

Es por esta razón que esta investigación busca determinar si las normas privadas exigidas por el retail europeo han provocado un desvío de las exportaciones hacia otros mercados.

4.2. Objetivo Específico

Específicamente el propósito será determinar si las normas privadas se traducen en un aumento o disminución de los retornos obtenidos por las exportadoras, y así poder establecer de forma certera que el cumplimiento de estas exigencias es conveniente para la industria.

5. Revisión de literatura económica

En relación con el tema de investigación, no es mucha la literatura disponible que de cuenta de manera específica el impacto que las normas privadas puede tener en los flujos comerciales. La mayor parte de la evidencia existente se encuentra a nivel de interacción entre naciones y no entre privados, y relacionado más bien con normas fitosanitarias internacionales que con estándares privados. Desde ese punto de vista la mayor parte de la literatura afirma que este tipo de medidas tienen un efecto negativo en las exportaciones, sin embargo, son varias las consideraciones que se deben tomar en cuenta antes de hacer esa afirmación, básicamente porque los determinantes y condicionantes utilizados son específicos para la realidad de cada país. De hecho, la mayoría de la evidencia hace referencia a la situación vivida en países en desarrollo cuya capacidad de exportación es bastante baja en relación a la chilena.

Es ante este escenario que Gebrehiwet et al. (2007) afirma que generalmente los países en desarrollo no son capaces de cumplir con estándares de inocuidad de alimentos, ya que cumplir con normas que requieren técnicas más sofisticadas y costosas representan un gran desafío para ellos. A pesar de las diferencias que puede haber entre países, algo que todos comparten es que existe la necesidad de contar con una metodología que permita identificar estas barreras no arancelarias (BNA) y estimar su impacto para poder responder de manera pertinente. Al respecto, el estudio realizado por Disdier et al. (2008) menciona una serie de metodologías que pueden ser utilizadas en el proceso de identificación. En primer lugar, se encuentra el índice de frecuencia, el cual tiene como objetivo dar cuenta de la presencia o ausencia de una barrera no arancelaria, sin embargo, este índice no proporciona ninguna información sobre el valor relativo del producto afectado. Por consiguiente, es necesario utilizar adicionalmente un índice de cobertura. Aun así, este enfoque no es una buena aproximación, ya que sufre de problemas de endogeneidad, por otro lado, tampoco proporciona información de los posibles efectos que las barreras comerciales pueden tener sobre los precios, la producción y el comercio internacional.

Otra metodología mencionada por el estudio son las medidas de impacto cuantitativo, lo cual consiste en la estimación de flujos comerciales por medio de ecuaciones de gravedad donde se introduce información sobre las barreras no arancelarias como variables explicativas. De esta manera, la comparación entre flujos comerciales en ausencia de obstáculos no arancelarios y los flujos comerciales reales proporciona una indicación de la restricción comercial de estas medidas no arancelarias. Esta metodología es también usada en el estudio de Gebrehiwet et al. (2007), la cual consistió en medir los efectos comerciales de las barreras no arancelarias a través de un modelo de gravedad, el cual es capaz de estimar el comercio que fue abandonado producto de una estricta reglamentación fitosanitaria, esta metodología constituye uno de los métodos empíricos más usados para medir el flujo comercial entre países. Una de las ventajas de este método es que no requiere de grandes cantidades de información, por lo que es ideal en casos donde los datos son escasos o costosos de adquirir, por otro lado, todas las consideraciones teóricas están desarrolladas específicamente para el modelo de gravedad, en este sentido posee una ventaja por sobre otros métodos.

Las metodologías vistas hasta ahora constituyen una aproximación bastante general sobre las técnicas disponibles para evaluar el impacto de barreras no arancelarias. En este contexto la investigación llevada a cabo por Melo et al. (2014) proporciona un enfoque distinto. El trabajo consistió en cuantificar el impacto de las medidas fitosanitarias (MFS) y certificaciones en un modelo de gravedad utilizando la percepción de los exportadores sobre el grado de rigurosidad de estas exigencias. En primer lugar, se construyó un índice multidimensional, el cual estaba compuesto por las regulaciones y estándares más relevantes a los que los exportadores chilenos se ven enfrentados, las cuales fueron pestes y cuarentenas (PQ), límite máximo de residuos (LMR), requerimientos de etiquetado, marca y empaquetado, buenas prácticas agrícolas (BPA), estándares de calidad y monitoreo de pestes. Luego se identificaron los cultivos de exportación y el mercado de destino, según el nivel de exigencia en términos de regulaciones y estándares de MFS. Posteriormente se desarrolló una encuesta cuyo objetivo fue el de conocer la percepción de las exportadoras a las medidas identificadas en el índice multidimensional.

Por último, en base a los pasos anteriores se calculó un índice de rigurosidad que comprende todas las dimensiones, asimismo se construyeron cuatro índices desagregados por dimensión. Finalmente, se empleó un modelo gravitacional que incluyó el índice de restricción agregado, adicionalmente se utilizaron los índices individuales para cuantificar el efecto individual de cada aspecto.

6. Una introducción al Modelo de gravedad

Al analizar flujos comerciales, el modelo de gravedad surge como la metodología más utilizada en la literatura económica. Su primera aplicación se remonta al año 1962, cuando Jan Tinbergen desarrolla un modelo económico con el objetivo de poder formular el flujo comercial entre dos países. Este modelo en su forma más básica consta de las siguientes variables explicatorias: Producto Interno Bruto (PIB) del país exportador e importador y la distancia entre ambos países (Hartog, n.d.). De esta manera se obtiene la siguiente ecuación:

$$E_{ij} = \alpha_0 Y_i^{\alpha_1} Y_j^{\alpha_2} D_{ij}^{\alpha_3} \quad (1)$$

Donde:

E_{ij} = flujo de exportaciones entre el país i e j

Y_i = PIB del país de origen

Y_j = PIB del país de destino

D_{ij} = distancia entre país i e j

Esta formulación establece que las exportaciones tienen una elasticidad constante con respecto a cada una de las tres variables explicativas, esto significa que un aumento del 1% en el PIB del país j siempre resulta en un aumento de $\alpha_2\%$ en las exportaciones del país exportador i. Por lo tanto, el flujo comercial entre dos países estará determinado por la cantidad de exportaciones que un país es capaz de proporcionar, lo cual estará definido por su tamaño económico (PIB del país exportador).

En segundo lugar, la cantidad que será vendida a un país en particular tendrá relación con el tamaño del mercado del país de destino (PIB país importador). Por último, el volumen tranzado dependerá también de los costos de transporte, los cuales corresponden principalmente a la distancia geográfica entre ambos socios comerciales (Hartog, n.d.). En este contexto, se le denomina modelo de gravedad por su similitud con la ecuación de gravedad de Newton.

En otras palabras, el flujo comercial entre dos países es directamente proporcional al producto del PIB de cada país e inversamente proporcional a la distancia entre ambos. Además de variables netamente económicas, es probable que el flujo comercial se vea afectado por factores políticos o socio económicos, por esta razón, Tinbergen (Hartog, n.d.) agrega variables *dummy* para representar la contigüidad entre países y la pertenencia a un mismo bloque regional, quedando la siguiente ecuación:

$$E_{ij} = \alpha_0 Y_i^{\alpha_1} Y_j^{\alpha_2} D_{ij}^{\alpha_3} N^{\alpha_4} P_0^{\alpha_5} P_B^{\alpha_6} \quad (2)$$

Donde:

N = variable dummy para países vecinos

P_0 = variable dummy para países que pertenecen a la Mancomunidad

P_B = variable dummy para países que pertenecen a Benelux

Hasta ahora el modelo corresponde a una especificación bastante intuitiva, la cual ha servido como punto de partida para una serie de nuevas especificaciones. En este contexto, el modelo ha sido aumentado mediante la adición variables que representan aspectos culturales como el idioma, vínculos coloniales, relaciones diplomáticas, variables geográficas, entre otras dependiendo del caso de estudio. A pesar del éxito del modelo de Tinbergen, esta metodología carece de base teórica. Gracias a estudios posteriores como el de James E. Anderson, (1979) se logró demostrar que la ecuación de gravedad se puede derivar de las propiedades de sistemas de gastos, para lo cual se basó en preferencias de elasticidad de sustitución constante (CES) y bienes que se diferencian por región de origen.

Posteriormente, un estudio desarrollado por Bergstrand, (1985) establece que la ecuación de gravedad es una forma reducida de un subsistema de equilibrio parcial de un modelo de equilibrio general con productos diferenciados a nivel nacional, en otras palabras, se preserva la estructura de preferencias CES y añade competencia monopolística. A pesar de estos avances, estos aportes solo han sentado las bases para un modelo de gravedad estático, dejando fuera el aspecto dinámico de los flujos comerciales.

No considerar el grado de interdependencia existente en las relaciones comerciales a nivel mundial puede producir resultados y conclusiones que no se condicen con la realidad de un mundo globalizado, esto es lo que sucedió en un estudio realizado por John Mc Callum.

6.1. *Mc Callum's Border Puzzle*

Esta investigación es uno de los estudios más célebres que se encuentran en la literatura de gravedad, no por su aporte teórico sino que por las conclusiones obtenidas, las cuales fueron el punto de partida para el desarrollo futuras especificaciones con mayores fundamentos teóricos del modelo de gravedad. En este trabajo John Mc Callum compara el comercio bilateral entre dos provincias canadienses y el comercio de estas con distintos estados de los Estados Unidos. Luego para analizar el efecto que produce la existencia de una frontera en el comercio entre dos países introduce una variable ficticia en la ecuación (Anderson & van Wincoop, 2003). La ecuación utilizada por Mc Callum es:

$$\ln X_{ij} = \alpha_1 + \alpha_2 \ln Y_i + \alpha_3 \ln Y_j + \alpha_4 \ln d_{ij} + \alpha_5 \delta_{ij} + \varepsilon_{ij} \quad (3)$$

donde:

$\ln X_{ij}$ = logaritmo del flujo de exportaciones

$\ln Y_i$ = log del PIB país exportador

$\ln Y_j$ = log del PIB del país importador

$\ln d_{ij}$ = log de la distancia entre ambos países

δ_{ij} = *dummy* que toma el valor de 1 para el comercio entre provincias canadienses

Finalmente, se llega a la conclusión de que a igual proximidad y tamaño económico, las provincias canadienses comercian 22 veces más entre ellas que con Estados Unidos (Anderson & van Wincoop, 2003). Este resultado sorprende ya que la frontera entre Estados Unidos y Canadá es una de las más permeables del mundo, en otras palabras, son dos países que comparten el idioma, poseen una cultura similar y no existen barreras arancelarias en su comercio bilateral (Minondo Uribe-Echevarría, 2006).

Por lo tanto, llama la atención que la diferencia entre comercio nacional e internacional sea tan grande, lo que implicaría que existen grandes costos para comercializar con Estados Unidos. Ante este hallazgo conocido como “*Border Puzzle*” es que se inician una serie investigaciones que sentarán las bases definitivas del modelo de gravedad. En este contexto, el estudio realizado por Anderson & van Wincoop, (2003) es uno de los más renombrados, ya que fueron capaces de elaborar un método que estima de manera consistente y eficiente una ecuación de gravedad basada en la teoría y que es capaz de calcular correctamente la estadística comparativa de las fricciones comerciales.

6.2. El modelo de Anderson van Wincoop

En el artículo titulado “*Gravity with Gravitas: a solution to the border puzzle*”, escrito por Anderson y van Wincoop, (2003) se establece una especificación de la ecuación de gravedad que se deriva directamente de un modelo teórico de equilibrio general, para lo cual se establecen los siguientes supuestos:

- Cada región se especializa en la producción de solo un bien, cuya oferta está fija.
- Las preferencias de todos los consumidores son idénticas y homotéticas, representadas en una función de utilidad CES.
- Se consideran dos países, donde el importador está denotado por la letra “j” y el exportador por la letra “i”.

De esta manera los consumidores del país j maximizan la siguiente función de elasticidad de sustitución constante:

$$U_j = \left(\sum_i \beta_i^{(1-\sigma)/\sigma} C_{ij}^{(\sigma-1)/\sigma} \right)^{\sigma/\sigma-1} \quad (4)$$

Sujeto a la siguiente restricción presupuestaria:

$$\sum_i p_{ij} C_{ij} = Y_j \quad (5)$$

El término $\sigma > 1$ corresponde a la elasticidad entre los bienes, Y_j es el ingreso nominal del país j , el componente β_i se interpreta como un parámetro que resume las preferencias de los consumidores hacia los bienes de distintos países, C_{ij} corresponde a la cantidad consumida del bien i por los habitantes del país j , finalmente p_{ij} representa el precio del bien producido en el país i para los consumidores del país j .

Es importante mencionar que los precios difieren entre países por costos comerciales que no son directamente observables. En este contexto el precio al que se enfrenta el país j será: $p_{ij} = p_i \tau_{ij}$, donde p_i es el precio de salida de fábrica del bien y τ_{ij} representa el costo de comerciar entre el país i y j .

De manera adicional, se define el valor nominal de las exportaciones desde i al destino j mediante la siguiente especificación:

$$X_{ij} = p_{ij} C_{ij} = p_i \tau_{ij} C_{ij} \quad (6)$$

Por último, se asume que el ingreso nominal total del país i es: $Y_i = \sum_j X_{ij}$

Resolviendo el problema de maximización para el consumidor en el país j , se obtiene la siguiente función de demanda:

$$X_{ij} = \left(\frac{\beta_i p_i t_{ij}}{P_j} \right)^{1/(1-\sigma)} Y_j \quad (7)$$

Donde P_j representa el índice CES de precios del consumidor del país j , definido como:

$$P_j = \left[\sum_i (\beta_i p_i t_{ij})^{1-\sigma} \right]^{1/(1-\sigma)} \quad (8)$$

Como paso siguiente, la estructura de un modelo de equilibrio general impone la compensación del mercado, lo que implica:

$$Y_i = \sum_j X_{ij} \leftrightarrow Y_i = \sum_j \left(\frac{\beta_i p_i t_{ij}}{P_j} \right)^{1/(1-\sigma)} Y_j \quad (9)$$

Resolviendo para el componente $\{\beta_i p_i\}$, definiendo el ingreso nominal mundial como Y^w y luego sustituyendo en la ecuación de demanda (2) se obtiene la estructura final del modelo de gravedad propuesto por los autores:

$$X_{ij} = \frac{Y_i Y_j}{Y^w} \left(\frac{\tau_{ij}}{\Pi_i P_j} \right)^{1-\sigma} \quad (10)$$

Donde:

$$\Pi_i = \left(\sum_j (\tau_{ij}/P_j)^{1-\sigma} \right)^{1/1-\sigma} \frac{Y_j}{Y^w} \quad (11)$$

$$P_i = \left(\sum_j (\tau_{ij}/\Pi_i)^{1-\sigma} \right)^{1/1-\sigma} \frac{Y_i}{Y^w} \quad (12)$$

Esta especificación representa la versión teórica del modelo gravedad más utilizada en el análisis de flujos comerciales. Para una mejor comprensión es posible descomponerla en dos términos. Por un lado, el factor $\frac{Y_i Y_j}{Y^w}$ representa el tamaño económico, lo cual de manera intuitiva indica que grandes productores, es decir, países con un PIB superior tendrán mayor capacidad exportadora, mientras que aquellos países ricos representan mercados que son capaces de importar más (Yotov et al., 2016).

En cuanto a los costos, estos están definidos por $\frac{\tau_{ij}}{\Pi_i P_j}$, componente formado por tres elementos. En primer lugar, el numerador representa las resistencias bilaterales entre dos socios comerciales. Este tipo de costos se asocian a variables que dan cuenta de la geografía, distancia, aspectos culturales o institucionales de un país, entre otros. Por otra parte, el denominador representa lo que los autores denominaron resistencia multilateral, donde P_j corresponde a la facilidad de acceso al mercado del importador j , mientras que Π_i mide la facilidad de acceso al mercado del exportador i (Yotov et al., 2016). Como se aprecia, los términos de resistencia multilateral por construcción están correlacionados con los costos comerciales, por consiguiente, la omisión de estas variables en el modelo provoca estimaciones sesgadas.

En consecuencia, los autores demuestran que el flujo comercial, después de controlar por tamaño económico, depende de los costos comerciales bilaterales (τ_{ij}) relativo al producto de sus resistencias multilaterales. Por lo tanto, la implicancia clave de este modelo teórico es que el comercio entre dos socios no depende solo de sus costos bilaterales, sino que también de su capacidad para comerciar con el resto del mundo.

Es importante mencionar que los índices de resistencia multilateral son construcciones teóricas, en otras palabras, no son directamente observables. Es por esta razón que cobra importancia contar con un mecanismo que permita incorporarlos a la especificación. Dentro de las opciones, la más utilizada es reemplazar los términos de resistencia multilateral por una serie de variables ficticias específicas para cada país (Anderson & van Wincoop, 2003). Al mismo tiempo, esto permite solucionar los posibles problemas de endogeneidad, típicos al trabajar con datos de corte transversal.

Esto ha sido estudiado por Baier & Bergstrand, (2007) específicamente para el caso de políticas comerciales, donde se concluye que la principal fuente de endogeneidad se debe a variables omitidas.

7. Naturaleza del problema

Como se ha mencionado al comienzo de este informe, la finalidad de este estudio es analizar como el flujo de exportaciones entre Chile y un determinado socio comercial cambia a través del tiempo producto de una serie de variables explicativas. En este contexto, se contará con un componente identificador definido por un par de países compuesto por Chile y un determinado socio comercial, y por otro lado, un componente temporal determinado por las temporadas de comercialización. En consecuencia, los datos tendrán una estructura de panel donde el componente individual corresponde al par de países, mientras que las temporadas definirán el componente temporal del panel.

Con esta estructura en mente la forma más básica de un modelo de panel sería la siguiente:

$$Y_{it} = \beta_{1i} + \beta_{2i}X_{2it} + \beta_{3i}X_{3it} + e_{it} \quad (13)$$

Esta expresión supone que el intercepto es el mismo para todas las unidades de observación, por lo tanto, no habría problemas con aplicar mínimos cuadrados ordinarios en esta regresión. Sin embargo, es importante poner atención al contexto del problema. La relación entre Chile y cualquier socio comercial varía según las características propias de cada país de destino y también a lo largo del tiempo. Por lo tanto, existe un grado de heterogeneidad, lo que puede estar representado por las diferentes culturas, idiomas, sistemas legales, entre otros, que son específicos para cada destino. Estas características individuales son capturadas por el intercepto.

De esta manera el intercepto queda definido de la siguiente manera:

$$\beta_{1i} = \bar{\beta}_{1i} + u_i \quad (14)$$

Donde $\bar{\beta}_{1i}$ corresponde a un valor medio que es fijo para todas las unidades, mientras que u_i representa el componente individual de cada unidad. Finalmente es el modelo de efectos aleatorios el que permite suponer que cada unidad tiene un intercepto diferente, por lo que el uso de MCO no sería el adecuado.

Los supuestos respecto a u_i son los siguientes:

$$E[u_i] = 0, \text{ cov}(u_i, u_j) = 0, \text{ var}(u_i) = \sigma_u^2$$

De esta manera la especificación final del modelo es:

$$Y_{it} = (\bar{\beta}_{1i} + u_i) + \beta_{2i}X_{2it} + \beta_{3i}X_{3it} + e_{it} \quad (15)$$

$$Y_{it} = (\bar{\beta}_{1i}) + \beta_{2i}X_{2it} + \beta_{3i}X_{3it} + V_{it} \quad (16)$$

Donde $V_{it} = e_{it} + u_i$

Los supuestos para V_{it} son:

$$E(V_{it}) = 0 \quad \text{var}(V_{it}) = \sigma_e^2 + \sigma_u^2 \quad \text{cov}(V_{it}, V_{is}) = \sigma_u^2 \quad \text{cov}(V_{it}, V_{js}) = 0 \quad \text{cov}(u_i, X_{2it}) = 0$$

A partir de la varianza y covarianza se obtiene la siguiente relación:

$$\text{corr}(V_{it}, V_{is}) = \frac{\text{cov}(V_{it}, V_{is})}{\sqrt{\text{var}(V_{it})\text{var}(V_{is})}} = \frac{\sigma_u^2}{\sigma_u^2 + \sigma_e^2} \quad \forall t \neq s \quad (17)$$

Por lo tanto, existe correlación entre los individuos en distintos tiempos y se justifica la aplicación del modelo de efectos aleatorios.

8. Metodología y datos

8.1. Especificación del modelo

El punto de partida para el análisis empírico de esta investigación corresponde al desarrollo de la ecuación de gravedad, la cual será derivada utilizando como base el estudio “*Gravity with Gravitas*” de Anderson y van Wameler, 2003. Siguiendo las consideraciones anteriormente descritas se obtiene la siguiente ecuación:

$$\begin{aligned} X_{ijt} = & \beta_1 \ln GDP_{it} + \beta_2 \ln GDP_{jt} + \beta_3 \ln Dist_{ij} + \beta_4 \text{Contigüidad}_{ij} + \beta_5 \text{leng_comun}_{ij} \\ & + \beta_6 \text{origen_legal}_{ij} + \beta_7 \text{rta}_{ij} + \beta_8 \text{rel_colonial}_{ij} + \beta_9 \% \text{valor_firme}_{ij} \quad (18) \\ & + \beta_{10} \% \text{valor_aereo}_{ij} + \beta_{11} \% \text{valor_premium}_{ij} + \beta_{12} \text{TCR}_j + \beta_{13} \text{pp_uva}_i \\ & + \beta_{14} \text{nueva_norma} + \beta_{15} \text{interacción_firme} + \beta_{16} \text{años_relación} \\ & + \beta_{17} \text{inter_años} \end{aligned}$$

Esta ecuación es una especificación del flujo de exportaciones desde Chile hacia un determinado destino en un periodo de tiempo específico, expresado por X_{ijt} . Donde la notación i representa a Chile, j el país de destino y t corresponde a cada una de las temporadas. De esta manera el flujo de exportaciones es una función que depende del PIB de cada país, de la distancia entre ambos y de una serie de variables adicionales que representan las fricciones al comercio entre ambos socios. Dentro de estas últimas se encuentran la contigüidad, lenguaje común, si ambos países comparten el origen legal, la existencia de tratados de libre comercio y pasado colonial.

Por otro lado, merece una mención individual el tipo de cambio real, representado por la variable TCR_j en la ecuación. La agricultura es un sector eminentemente transable, en este sentido el tipo de cambio real corresponde a un factor determinante en los retornos recibidos por las exportaciones y al mismo tiempo en los costos de producción. Un tipo de cambio alto es beneficioso para la agricultura, por otro lado, uno bajo va afectar negativamente los precios, las inversiones del sector y además provocará aumentos en el costo interno de la producción. En consecuencia, las variaciones del tipo de cambio pueden afectar la competitividad de la uva de mesa. En esta investigación el tipo de cambio se define como el poder adquisitivo en términos del país importador.

Adicionalmente, para cumplir con el objetivo se incorporan variables que tienen directa relación con el precio final de la fruta, tales como el porcentaje enviado por transporte aéreo (*valor_aéreo*), la proporción de uva exportada en relación con el total de fruta enviada (*pp_uva*) y el porcentaje de uva correspondiente a variedades *premium* (*valor_premium*). Con respecto a esta última, fueron consideradas como *premium* aquellas variedades de uva de mesa cuyo valor se encontraba entre los 3 y 4 USD/kg.

Luego para hacer la asociación con las normas privadas y su impacto se incluye una variable que representa la proporción de uva de mesa enviada bajo el modo de venta a *firme* (*valor_firme*). También se utiliza una variable *dummy* que representa, tal como se mencionó en la sección 2, el instante en que se comienza a exigir la certificación *GRASP* por parte del retail alemán. Esta variable, denominada “*nueva_norma*”, tomará el valor de 1 desde la temporada 2017/18 en adelante, posteriormente se hará interactuar con la variable que representa el modo de venta a firme creando así una nueva variable denominada “*interacción_firme*”. De manera preliminar se analizó el impacto que pudieran tener temporadas anteriores, sin embargo, los resultados no fueron significativos (ver Apéndice). Es importante mencionar que la variable “*nueva_norma*” solo considera aquellos países que, de acuerdo con las entrevistas son los más exigentes; por consiguiente, se escogieron los países de Alemania, Bélgica, Países Bajos e Inglaterra.

Por último, para determinar si los años de relación comercial pueden tener algún grado de influencia respecto a la modalidad de venta a *firme*, se decidió controlar por los años de relación comercial de Chile con cada uno de los destinos. Con en este objetivo en mente se tendrá una segunda especificación, en la cual se introduce una variable que da cuenta de los años de relación comercial entre ambos socios denominada “*años_relación*”; finalmente se hará interactuar con el modo de venta creando la variable “*inter_años*”

Para una mejor comprensión es importante aclarar ciertos puntos respecto a la importancia de las variables que representan las interacciones en el modelo. En primer lugar, las exigencias establecidas por el retail se traducen en restricciones a la función de producción tanto de exportadores como productores, es decir, implica un costo superior a lo habitual. En este contexto, las ventas *a firme* significan una manera de transferir ese costo adicional. Por consiguiente, la pregunta de interés económico es determinar como ese costo es distribuido. Por otro lado, el modo de venta “a firme” también es utilizado cuando se abren mercados o cuando no existen relaciones comerciales de larga duración. De esta manera, también se buscará determinar la influencia de los años de relación comercial en la modalidad de venta *a firme*.

En este contexto, se formulan las siguientes hipótesis. Por un lado, la hipótesis nula implica que las interacciones anteriormente descritas no producen un mayor valor sobre las exportaciones, mientras que la hipótesis alternativa dará cuenta de un efecto positivo sobre el valor del flujo de exportaciones.

9. Fuentes de datos

La información esencial para realizar este trabajo, que corresponde a la modalidad de venta, la cantidad enviada, el valor de los envíos, el destino, entre otros, fue obtenida de “Data Sur”. Esta es una plataforma online que proporciona datos sobre declaraciones de ingreso y salida detallando al menos el importador y exportador de cada país. De todos los datos proporcionados solo se seleccionaron aquellos destinos en que las exportaciones tenían un valor mayor o igual a 1.500 USD y como máximo un año de información faltante, esto resultó en 51 países de destino. Con respecto al componente temporal del panel, se decidió trabajar con temporadas y no con valores anuales, con el fin de estar en concordancia con los tiempos en los que se desarrolla la industria frutícola. Por consiguiente, de acuerdo con la disponibilidad de los datos proporcionados por Data Sur, se trabajó con siete periodos de tiempos, los que van desde la temporada 2012/13 hasta la temporada 2018/19.

Para incorporar las variables explicativas típicas de un modelo de gravedad, tales como la distancia bilateral, la contigüidad o vínculos coloniales, se recurrió a la plataforma Cepii, la cual es el principal centro de estudio e investigación en economía internacional de Francia. Finalmente, la información sobre indicadores económicos se obtuvo de la base de datos disponible en el Banco Mundial y en el Fondo Monetario Internacional. Por último, es importante mencionar que el valor de las exportaciones fue transformado por el deflactor del PIB de Estados Unidos para el año 2019.

10. Pruebas de especificación

Para constatar que el método de estimación utilizado es el adecuado se realizaron dos pruebas de especificación.

- Test de Breusch-Pagan

Esta prueba determina si es preferible aplicar un modelo agrupado o el de efectos aleatorios. Por consiguiente, si la varianza de u_i en la ecuación 18 es igual a cero, implica que no habría diferencia entre ambos modelos, por lo que aplicar MCO sería suficiente. En este contexto la hipótesis nula de esta prueba se define como $\sigma_u^2 = 0$. Por lo tanto, si se rechaza la hipótesis nula, significa que es preferible implementar el método de efectos aleatorios. El resultado obtenido en la prueba fue el siguiente:

	Coef
Valor de chi2	718.42
Valor-p	0.0000

El valor-p indica que la H_0 se debe rechazar; por lo tanto, los efectos aleatorios u_i son relevantes y es preferible usar la estimación de efectos aleatorios en vez de la agrupada.

- Test de Hausman

Esta prueba determina si las estimaciones de efectos fijos y aleatorios son significativamente distintas. En este contexto, la hipótesis nula afirma que la diferencia entre ambas estimaciones es igual a cero.

Tabla 4: Prueba de especificación de Hausman

	Coef
Valor de χ^2	16.48
Valor-p	0.4199

De acuerdo con el valor-p obtenido no se rechaza la hipótesis nula. Por lo tanto, el modelo de efectos aleatorios no es estadísticamente inconsistente.

11. Resultados y Discusión

Tabla 5: Estimación del modelo		
Variables	Modelo 1 ln_valor	Modelo 2 ln_valor
ln_Yi	-13.64** (6.401)	49.24 (46.18)
ln_Yj	0.944** (0.372)	0.810*** (0.296)
ln_Ni	-39.49** (16.19)	-614.9 (541.7)
ln_Nj	0.125 (0.355)	0.215 (0.227)
ln_dist	-0.0469 (0.722)	0.0933 (0.636)
lengua	1.719** (0.755)	1.332** (0.646)
contig	-1.066 (0.673)	-1.249** (0.611)
origen_legal	-0.318 (0.549)	0.0764 (0.523)
relacion_colonial	-1.163 (0.746)	-1.214* (0.636)
rta	-0.224 (0.209)	-0.187 (0.213)
TCR	0.0134*** (0.00446)	0.0166*** (0.00403)
Valor_firme	0.0775 (0.305)	-2.019** (0.826)
pp_uvas	-60.99*** (14.65)	-532.6 (468.4)
Valor_aéreo	-3.572** (1.429)	-3.460** (1.566)
valor_premium	0.630 (0.416)	0.692* (0.387)
Nueva_norma	-0.499*** (0.131)	-0.493*** (0.125)
Valor_firme*nueva_norma	2.266* (1.327)	2.135* (1.240)
Años_relación	-	0.0904 (0.0608)
Valor_firme*años_relación	-	0.0852** (0.0384)
Temporadas		
2017/18	0.302*** (0.0704)	0.827 (0.539)
2016/17	-0.537*** (0.191)	-8.053 (7.228)
2015/16	-0.394 (0.257)	-9.068 (8.007)
2014/15	0.516** (0.253)	0 omitida
2013/14	0.391** (0.179)	0 omitida
2012/13	0 omitida	0 omitida
Constante	757.8*** (154.6)	4,848 (4,210)
Observaciones	350	343
R-cuadrado	0.5029	0.5896

Errores estándares en paréntesis
 *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

En la tabla 5 se encuentran los resultados de la regresión del modelo. El nivel de predictibilidad obtenido es de 50% y 58% para la primera y segunda especificación respectivamente. De manera particular, este valor es siempre mayor entre las unidades (*between*) que a nivel general.

Con respecto al signo de las variables, si bien no todas son significativas, los valores obtenidos son acordes a la realidad de la industria frutícola del país. En el caso particular de la uva de mesa y para la mayoría de la producción frutal, Chile es exportador neto, en otras palabras, prácticamente la totalidad de la fruta producida en territorio nacional se transa en el comercio internacional. Esto se puede apreciar en las variables que representan el PIB de cada socio comercial, por ejemplo, para el caso del país de origen se obtiene un signo negativo mientras que para el país de destino es positivo. En otras palabras, a medida que el tamaño económico de Chile aumenta su capacidad exportadora también lo hace. En cuanto al país de destino, a medida que el PIB alcanza un valor superior, esto supone que el tamaño de este mercado será mayor, por lo tanto, su capacidad de importar bienes será más alta. En consecuencia, al interpretar ambos coeficientes de manera conjunta, se puede concluir que la producción de uva de mesa nacional tiende a ser enviada al exterior que a quedarse en el comercio nacional. Una interpretación similar se tiene para las variables que representan el nivel poblacional de cada par de países del modelo. Con respecto a las variables contigüidad y origen legal, estas son del tipo *dummy* y toman el valor de 1 si ambos países son contiguos y comparten el sistema legal respectivamente. En ambos casos el signo obtenido es negativo, lo cual tiene relación con los principales mercados a los que es enviada la mayor parte de la uva de mesa. Estos destinos, como se vio en las secciones iniciales de este informe, corresponden a países que se encuentran en otros continentes y cuyo sistema legal no posee el mismo origen que el chileno. Por último, las variables lengua común y distancia presentan valores que coinciden con la literatura. Para el caso de la distancia la elasticidad es negativa, lo que indica que una mayor distancia es desfavorable para el comercio por los mayores costos de transporte que eso implica. En cuanto a la variable lengua común la relación es positiva, lo que implica que el comercio tiende a ser mayor entre aquellos países que comparten el idioma.

Ahora con respecto al tipo de cambio, esta variable obtiene un coeficiente de valor positivo y significativo, esto da cuenta de la existencia de una relación positiva entre el TCR del país de destino y el flujo de exportaciones. Lo cual es lo esperable, ya que un TCR alto implica que el dólar vale más que el peso chileno, por consiguiente, las exportaciones aumentan. Por otro lado, la magnitud de este coeficiente es baja, por lo que se puede inferir que, para el periodo de estudio, las exportaciones de uva de mesa no son tan sensibles a las variaciones del tipo de cambio.

Continuando con aquellas variables que se relacionan con el valor de las exportaciones, son significativas al 5% las variables *pp_uva* y *valor_aéreo*, ambas con un efecto negativo sobre el flujo de exportaciones. Esto implica para la variable *pp_uva*, que el valor de las exportaciones disminuye en la medida que la proporción de uvas enviadas fuera de Chile es superior en relación al total de fruta exportada. En cuanto a los kilogramos enviados por transporte aéreo, estos corresponden a una proporción bastante baja del total, por lo tanto, el impacto final que esta variable tiene sobre el valor de las exportaciones es negativo. Respecto a la segunda especificación, solo deja de ser significativo la variable *pp_uva*. Por otro lado, la variable que representa la proporción de uva de mesa considerada *premium*, como es de esperar se relaciona positivamente con el flujo de exportaciones, produciendo un mayor valor en los retornos, sin embargo, el coeficiente solo es estadísticamente significativo en la última especificación.

Ahora bien siguiendo con aquellas variables que se relacionan directamente con las hipótesis de esta investigación, se tiene en primer lugar, que la nueva norma provocó una desviación del comercio, ya que el coeficiente de esta variable es negativo y significativo al 1% para ambas especificaciones. Por consiguiente, se podría establecer que el hecho de que el retail alemán exigiera a sus proveedores la certificación *GRASP*, llevó a que los exportadores prefirieran mercados más flexibles respecto a certificaciones de índole social. Sin embargo, para conocer el verdadero impacto de esta variable es necesario analizar el efecto marginal, lo cual arroja que esta variable no tuvo impacto en el valor de los retornos (Tabla 6).

En cuanto a la variable que representa el modo de venta *a firme*, el análisis marginal muestra que este modo de venta tiene un impacto positivo en los retornos pero no es estadísticamente significativo. En cuanto a los años de relación comercial, el análisis de efecto cruzado muestra que el tener más tiempo de relación comercial se relaciona de manera positiva con los retornos y es significativo al 5%.

Tabla 6: Análisis de efectos marginales

	coef	Error Estándar	z	P>z	95% Conf. Interval]	
envíos a firme	0.301	0.321	0.94	0.349	-0.328	0.930
nueva_norma	0.545	0.561	0.97	0.331	-0.554	1.645
años de relación	0.131	0.056	2.33	0.020	0.020	0.242

Teniendo esto en consideración, corresponde ahora determinar como se distribuye el costo al momento de cumplir con la nueva norma. La regresión arroja que la interacción de esta variable con el modo de venta *a firme* tiene un coeficiente positivo y significativo al 1%. Es decir, el valor de los retornos aumenta a contar de la temporada 2017/18 para aquellas ventas *a firme*. El siguiente paso consiste en corroborar que efectivamente este modo de venta posee precios más altos que el de otras formas de venta. Respecto a este punto, la prueba de comparación de medias realizada en las secciones iniciales de este informe, establece que efectivamente las ventas *a firme* poseen un precio promedio superior al de otras modalidades de venta. Por lo tanto, es posible establecer que una parte del costo de las nuevas normas lo asume el importador.

Con respecto a la influencia de los años de relación comercial y las ventas *a firme* sobre la variable dependiente, se puede apreciar que la interacción de ambas variables tiene un impacto positivo y significativo al 5% en los retornos recibidos. Dicho de otro modo, el análisis estadístico permite inferir que en la medida que la relación comercial entre dos socios tiene más años, la cantidad de ventas *a firme* aumenta.

12. Conclusiones

Para quien no pertenece al rubro de la exportación frutícola es habitual pensar que el cumplir con las normas exigidas por el retail automáticamente se traduce en mejores retornos. Sin embargo, la evidencia obtenida a través de comunicaciones personales con diversos actores del sector afirman lo contrario. Por otro lado, el análisis estadístico llevado a cabo en esta investigación permite establecer que en efecto hubo un aumento en el valor de los retornos a contar de la temporada 2017/18 producto de la implementación de una nueva norma. Para ahondar en este punto, todos los entrevistados aseguran que el exportador está dispuesto a asumir el costo que implica adaptarse a formas de producción más restringidas. En este contexto, realizando una interpretación en conjunto de la evidencia estadística y la testimonial es posible establecer que los costos de las normas privadas se reparten entre exportador e importador. Por consiguiente, los exportadores no son capaces de percibir los beneficios monetarios que en teoría deberían generar las normas privadas.

Analizando ahora el impacto de los años de relación comercial, lo esperable era que a medida que la relación entre dos socios es de mayor data la forma de venta *a firme* disminuyera, sin embargo, el análisis estadístico muestra lo contrario. Respecto a este punto nuevamente es posible recurrir a las entrevistas para obtener una respuesta. Es importante recordar que la producción de uva de mesa está sometida a las condiciones climáticas, las que naturalmente muchas veces son imprevisibles. Ante este escenario, cuando las condiciones climáticas exigen hacer uso de una cantidad de fungicidas que están por sobre la regulación de los supermercados, esto va a implicar que no se podrá exportar durante esa temporada a ese supermercado (I. Quiroz, comunicación personal, 16 de septiembre de 2021). Por lo tanto, se infiere que la forma de venta *a firme*, si bien también depende de la trayectoria que se tenga con determinado socio, va a depender además de si las condiciones climáticas de la temporada permiten o no cumplir con las exigencias fitosanitarias establecidas por el *retail*.

Vale la pena también hacer una mención al tipo de cambio real. Una manera de enfrentar las fluctuaciones del tipo de cambio es con precios más altos en los mercados de destino. Sin embargo, no es tan fácil lograr mejores precios promedios debido a la dura competencia internacional y también porque la consigna de la mayoría de los supermercados es ofrecer precios bajos a sus consumidores, por otro lado, la uva de mesa se ha transformado en un commodity, por ende, la única forma de permanecer en el negocio es siendo lo más eficiente en términos de costo, calidad y productividad (I. Quiroz, comunicación personal, 16 de septiembre de 2021).

Ante escenario, si las normas privadas no son percibidas como un mayor retorno por parte de los exportadores, entonces vale la pena cuestionarse cuál es verdadero rol que estos estándares juegan al momento de cerrar un negocio con un supermercado, y al mismo tiempo preguntarse cuáles son los factores que permiten alcanzar mejores precios.

Si uno se remonta a los inicios de la exportación de fruta fresca, lo primordial era lograr que la fruta viajara durante tres semanas a Europa y arribara al destino sin podrirse, cumplir con eso ya significaba obtener un buen retorno. Después el hecho de que la fruta no llegara podrida al destino no bastaba, sino que además debía contar con buen sabor. Luego el cumplimiento de determinadas normas que están por sobre los límites establecidos en los acuerdos internacionales se convirtió en un requisito para poder comercializar con el *retail* (F. Casanova, comunicación personal, 7 de septiembre de 2021). En este contexto, es importante asumir que el cumplimiento de las normas privadas ya no es opcional, si no que constituye el *desde* para poder ser considerado en los programas de comercialización con los supermercados. Respecto a este punto, el retail mueve aproximadamente el 80-90% de la fruta en Europa, por lo tanto, si la exportadora no es capaz de cumplir las condiciones que el cliente exige, arriesga que la fruta enviada termine en mercados *spot*, es decir, ferias libres o mercados (C. Urban, comunicación personal 6 de septiembre de 2021). Por lo tanto, es importante hacer un cambio de concepto, porque cumplir con las normas privadas no asegura un mejor precio, sino que da la opción de ir a un mercado de mejor venta.

Ahora bien, antes de mencionar los aspectos que permiten optar al precio máximo, es importante dejar en claro que el mercado europeo no paga los mejores precios para la fruta de importación. Por lo tanto, el mejor resultado se obtendrá al enviar la fruta correcta al mercado correcto. En este contexto, los precios percibidos en Europa son más bajos que el de otros mercados, pero porque la calidad que se envía es distinta (F. Casanova, comunicación personal, 7 de septiembre de 2021).

Por consiguiente, la maximización de los ingresos va a estar en posicionar la fruta de mayor calidad en los mercados que pagan por eso, siendo estos el de Estados Unidos y Asia, mientras que la fruta puesta en Europa continental puede pagar un precio que es un 30-40% menor con respecto a estos destinos (I. Quiroz, comunicación personal, 16 de septiembre de 2021). Aclarado ese punto, el precio obtenido por la fruta siempre va a depender de la oferta y demanda, como también de la condición y calidad de la fruta. Sin embargo, se debe considerar la condición de la fruta como un factor primordial, ya que en el caso de que la uva de mesa llegue con algún tipo de pudrición, el retail castigará el precio o simplemente la rechazará (C. Urban, comunicación personal 6 de septiembre de 2021). Por lo tanto, lo básico es que la uva de exportación se encuentre en buena condición, seguido de la calidad de acuerdo al mercado de destino; luego el cumplimiento de las normas privadas va a permitir que esa fruta pueda acceder a la mayor cantidad de mercados, de esta manera el exportador va a poder elegir cual es el que comercialmente le conviene más (C. Urban, comunicación personal 6 de septiembre de 2021).

Como la condición y calidad de la fruta son los factores determinantes del precio, es crucial que la estrategia que siga el sector este en línea con esos aspectos, de tal manera de poder diferenciarse de los competidores. Por otro lado, no se puede dejar de mencionar que Chile ha perdido toda su competitividad en la uva de mesa por obsolescencia de sus unidades productivas (I. Quiroz, comunicación personal, 16 de septiembre de 2021). Estas dos situaciones exigen llevar a cabo una inversión en innovación, específicamente en variedades que permitan tener mejor vida de poscosecha y de esta manera reducir la aplicación de productos químicos, y por otro lado, que otorguen las propiedades organolépticas deseadas por cada mercado.

Esto ha sido considerado por la industria; el consenso es que el recambio y la introducción de nuevas variedades es un proceso relevante para mantener las ventajas del sector, tanto productivas como comerciales, y así seguir siendo competitivos a nivel mundial (Moraga, 2019). Lo anterior junto con el aprovechamiento de ventanas comerciales y los cumplimientos de los programas de comercialización permitirán que la industria de uva de mesa se diferencie de sus competidores y mantenga su competitividad.

Resumen

La exigencia de determinadas certificaciones y límites máximos de residuos que están por sobre lo establecido en acuerdos internacionales han transformado el comercio de productos agrícolas a nivel mundial. El cumplimiento de estos estándares, denominados normas privadas, es particularmente complejo en aquellas especies frutales que se cosechan con madurez de consumo, tal es el caso de la uva de mesa. Respecto a los mercados, el europeo es aquel en donde estas exigencias tienen mayor relevancia, debido principalmente a la mayor conciencia medio ambiental y social de sus consumidores. Ante este escenario, el objetivo de esta investigación es determinar si el cumplimiento de las normas privadas exigidas por el retail europeo se traduce en un mayor retorno de las exportaciones de uva de mesa. Las estimaciones del modelo de gravedad arrojan que la implementación de normas privadas tienen un efecto positivo en el valor, sin embargo, al hacer una interpretación en conjunto con los testimonios entregados por actores del rubro, se llega a la conclusión de que ese mayor valor no es percibido por los exportadores, básicamente porque el costo de implementación de las normas privadas se reparte entre ambas partes.

Keywords: normas privadas, retail, Europa, certificaciones, límite máximo de residuos, exportación.

13. Bibliografía

- Almeida, J. S. de. (2008). *"Normas" privadas: el nuevo desafío para las exportaciones de los países en desarrollo*. Cepal.
- Anderson, J., & van Wincoop, E. (2003). *Gravity with Gravitas : A Solution to the Border Puzzle*.
- Angus, A., & Westbrook, G. (2021). Las 10 principales tendencias de consumo para 2021. *Euromonitor*, 47.
- Baier, S. L., & Bergstrand, J. H. (2007). *Do free trade agreements actually increase members ' international trade ?* 71, 72–95.
<https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2006.02.005>
- Bergstrand, J. H. (1985). The Gravity Equation in International Trade: Some Microeconomic Foundations and Empirical Evidence. *The Review of Economics and Statistics*, 67(3), 474. <https://doi.org/10.2307/1925976>
- Cabrera, L. C., & Pastor, P. M. (2021). *The 2019 European Union report on pesticide residues in food*. 19(February). <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2021.6491>
- CBI. (2020). *What is the demand for fresh fruit and vegetables on the European market? | CBI*. <https://www.cbi.eu/market-information/fresh-fruit-vegetables/what-demand>
- De Frahan, B. H., Hartwell, C. A., & Valdés, A. (2020). ¿Queda espacio para crecer? Oportunidades para el comercio agroalimentario en el contexto de la modernización del acuerdo de asociación entre la UE y Chile. *Estudios Públicos*, 158(158), 61–91. <https://doi.org/10.38178/cep.vi158.1911>
- Disdier, A. C., Fontagné, L., & Mimouni, M. (2008). The impact of regulations on agricultural trade: Evidence from the SPS and TBT agreements. *American Journal of Agricultural Economics*, 90(2), 336–350. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8276.2007.01127.x>
- Engel, E. (1996). Uvas envenenadas , vacas locas y proteccionismo. *Centro de Economía Aplicada, Universidad de Chile*.
- Fischer, R. (2000). *Liberalización del comercio, desarrollo y política gubernamental* (Vol. 84, Issue primavera 2001).

- Gebrehiwet, Y., Ngqangweni, S., & Kirsten, J. F. (2007). Quantifying the trade effect of sanitary and phytosanitary regulations of OECD countries on South African food exports. *Agrekon*, 46(1), 1–17. <https://doi.org/10.1080/03031853.2007.9523759>
- GLOBAL G.A.P. (2019). *Spring – Programa sostenible de riego y uso de aguas subterráneas*.
- GLOBALG.A.P. (2019). *GRASP Add-on Global GAP Risk Assessment on Social Practice*.
- GLOBALG.A.P. (2020). *Good Agricultural Practice*. <https://www.globalgap.org/es/what-we-do/globalg.a.p.-certification/globalg.a.p/>
- Hartog, F. (n.d.). *An Analysis of World Trade Flows*.
- IFS Management GmbH. (2020). *IFS Database - IFS Broker 3*. <https://www.ifs-certification.com/index.php/es/standards/2774-ifs-broker-es>
- IQconsulting. (2019). *Anuario Mercado de Uva de Mesa Temporada 2018/2019*.
- James E. Anderson. (1979). A Theoretical Foundation for the Gravity Equation. *American Economic Review*, 69(1), 106–116.
- Melo, O., Engler, A., Nahuehual, L., Cofre, G., & Barrena, J. (2014). Do Sanitary, phytosanitary, and quality-related standards affect international trade? Evidence from Chilean fruit exports. *World Development*, 54(2009), 350–359. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2013.10.005>
- Minondo Uribe-Echevarría, A. (2006). El efecto frontera. *Boletín Económico de ICE, Información Comercial Española*, 2888, 65–75. <https://doi.org/10.32796/bice.2006.2888.4146>
- Moraga, E. (2019, June 10). Fruticultores piden política de fomento a las inversiones. *Revista Del Campo*, 8–9.
- Moraga, E. (2021, September 27). La uva de mesa tras la tormenta. *Revista Del Campo*, 6–7.
- ODEPA. (2018). *Reflexiones y Desafíos al 2030*. https://www.odepa.gob.cl/wp-content/uploads/2018/01/ReflexDesaf_2030-1.pdf
- Rainforest Alliance. (2020). *Rainforest Alliance Sustainable Agriculture Standard - Farm Requirements* (Issue June).
- Sedex. (2020). *Auditoría SMETA*. <https://www.sedex.com/es/nuestros-servicios/auditoria-smeta/>

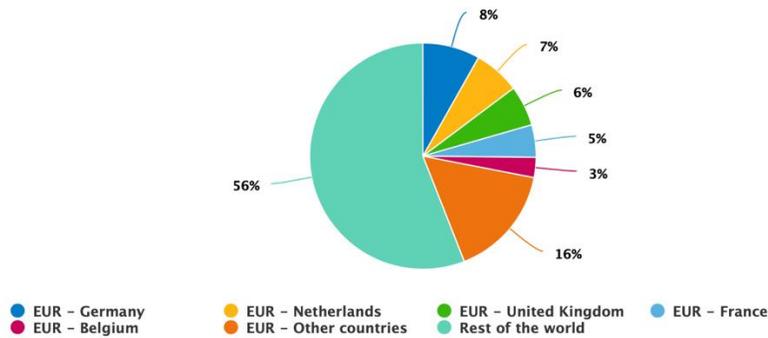
Tesco, P. (2019). *Módulo NURTURE Reglas del Esquema*.

Yotov, Y., Piermartini, R., & Monteiro, J. (2016). *An Advanced Guide to Trade Policy Analysis : The Structural Gravity Model*.

14. Apéndices

14.1 Valor importaciones de fruta fresca y vegetales año 2019.

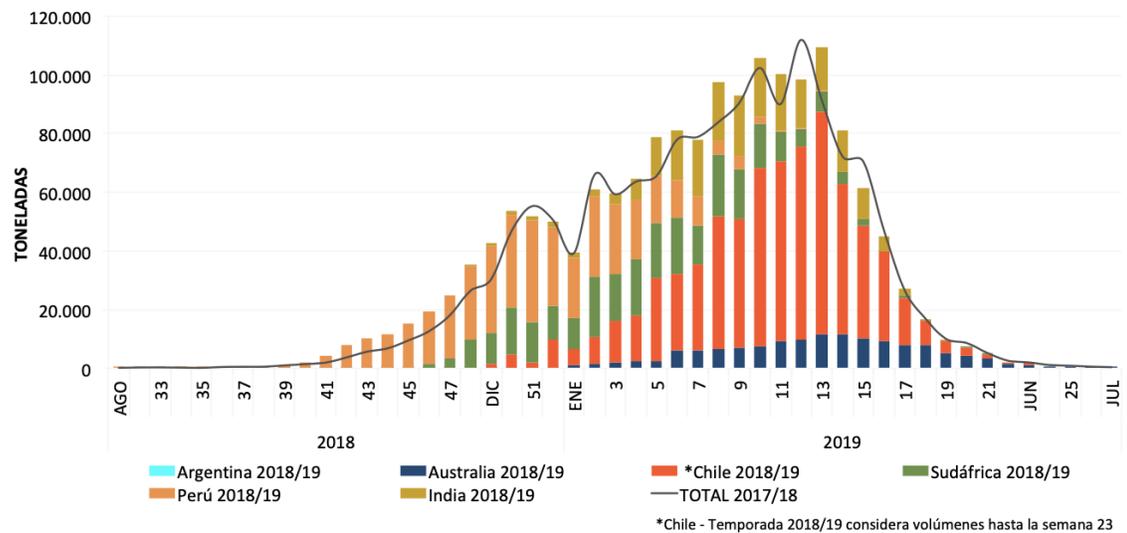
Figure 1: Fresh fruit and vegetables imports value 2019 (including re-exported products)
in € million



Source: ITC Trademap

Fuente: CBI

14.2 Situación mundial del comercio de uva de mesa 2018/19.



Fuente: iQonsulting

14.3 Resultados de estimaciones no significativas

Tabla 7: Estimaciones del modelo		
VARIABLES	T 2016/17 ln_valor	T 2015/16 ln_valor
ln_Yi	-14.86** (6.643)	-14.03** (6.434)
ln_Yj	0.948*** (0.364)	0.954** (0.372)
ln_Ni	-40.70*** (15.69)	-39.15** (16.18)
ln_Nj	0.114 (0.355)	0.119 (0.356)
ln_dist	-0.0526 (0.723)	-0.0408 (0.723)
lengua	1.729** (0.751)	1.752** (0.758)
contig	-1.059 (0.675)	-1.066 (0.673)
origen_legal	-0.332 (0.546)	-0.317 (0.547)
relacion_colonial	-1.158 (0.732)	-1.194 (0.747)
rta	-0.225 (0.205)	-0.218 (0.209)
TCR	0.0136*** (0.00442)	0.0132*** (0.00445)
Valor_firme	0.0495 (0.281)	0.0545 (0.306)
pp_uvas	-64.40*** (17.03)	-60.96*** (14.68)
Valor_aéreo	-3.892** (1.548)	-3.805*** (1.352)
Valor_premium	0.648 (0.421)	0.633 (0.412)
Nueva_norma	-0.0503 (0.205)	-
Valor_firme*nueva_norma	0.198 (0.591)	-
Temporadas		
2017/18	0.302*** (0.0764)	0.298*** (0.0706)
2016/17	-0.562*** (0.197)	-0.530*** (0.191)
2015/16	-0.391 (0.251)	-0.385 (0.258)
2014/15	0.568** (0.277)	0.528** (0.255)
2013/14	0.422** (0.195)	0.398** (0.181)
2012/13	0 omitida	0 omitida
nueva_norma_2		-0.0746 (0.218)
Valor_firme*nueva_norma_2		1.209 (1.081)
Constante	803.4*** (186.4)	764.6*** (155.2)
Observaciones	350	350
R-cuadrado	0.5050	0.5073

Errores estándares en paréntesis
 *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

