



UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE ECONOMÍA Y NEGOCIOS  
DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA

## **Análisis para la Industria del Vino**

Luis Alarcón Montero

**SEMINARIO PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO COMERCIAL, MENCIÓN  
ECONOMÍA**

**Profesor Guía:**

Alvaro Garcia Marin

Santiago, Chile  
Octubre 2016

*Agradeci  
eterno a*

*agradecer al profesor Alvaro Garcia Marin por su compromiso, pues sin su buena  
disposición, paciencia y motivación, este trabajo no habría sido posible. Finalmente, debo*

*migos por el  
también quiero*

*agradecer al Intelvid y a Comtrade por proveer los datos que fueron utilizados para esta investigación.*

## Resumen

---

La relación entre competencia y calidad ha sido ampliamente estudiada en la literatura. Pese a lo anterior, no hay consenso respecto a cómo se ve afectada la calidad cuando la competencia aumenta. En este trabajo se estudia la relación entre competencia y calidad en el contexto de la industria vitivinícola chilena, pues la entrada de nuevos agentes a este mercado permitió medir si variaciones en competencia afectaron la calidad de las exportaciones de vino nacional. Los resultados indican que una competencia más intensa afecta positivamente la calidad de las exportaciones de vino chileno. Dicho resultado podría ser atribuible a 2 fenómenos: 1) Cambios en la composición de firmas en mercados donde aumenta competencia; 2) Firmas envían vinos de mayor calidad a mercados más competitivos. Los resultados muestran que ambos márgenes están presentes: la calidad predicha a nivel de país y firma se incrementa en 0,32 y 0,66 desviaciones estándar – respectivamente- cuando se reduce en una desviación estándar el parámetro competencia. Finalmente, el efecto no es atribuible a cambios en la composición de firmas en mercados donde cambia competencia, sino que es producto de que cada firma envía vinos de mayor calidad a mercados más competitivos.

---

## Índice de Contenido

1. Introducción.....	3
2. Background: La industria de Vino Chilena.....	6
3. Marco Conceptual.....	8
4. Competencia y Calidad: Medición.....	11
4.1 Formas de Medir Competencia.....	11
4.2 Medición de la Competencia.....	12
4.2.1 El Índice de Hirschman-Herfindahl.....	12
4.3 Medición de la Calidad del Vino.....	14
5. Datos.....	16
5.1 Descripción de los Datos.....	17
5.2 Principales Destinos de las Exportaciones de Vino Chileno.....	20
5.3 Principales Competidores de Chile en el Comercio Internacional.....	21
6. Metodología.....	22
6.1 Resultados Preliminares.....	22
6.2 Especificaciones Econométricas.....	23
6.3 Problemas del Modelo.....	26
7. Resultados.....	27
7.1 Competencia y Calidad: Resultados Base.....	27
7.2 Robustez.....	33
7.3 Resultados Adicionales.....	35
7.3.1 Resultados Base.....	35
7.3.2 Robustez.....	38
8. Conclusiones.....	43
Referencias.....	43

Apéndice: Análisis estadístico sobre relación entre competencia y calidad .....	45
Anexo I: Figuras.....	47
Anexo II: Resultados Econométricos .....	51

## 1. Introducción

La competencia es habitualmente considerada como un motor que incentiva a las empresas a modificar la calidad de sus bienes producidos. No obstante, podría haber incertidumbre respecto a cuál es el efecto de la competencia sobre la calidad de los productos. Por una parte, se podría pensar que una competencia más intensa entre firmas genera incentivos para que estas inviertan en mejoras a la calidad de sus productos. De esta manera, las firmas podrían cobrar precios más altos y obtener mayores márgenes de ganancia. Por otro lado, una mayor competencia también podría inducir a que las firmas reduzcan la calidad de sus productos para ahorrar costos y bajar sus precios; lo que les otorgaría una mayor demanda residual y un aumento en sus ventas. Por lo tanto, la respuesta no es obvia cuando se discute la relación entre competencia y calidad. Es por esta razón que autores como Eckel, Iacovone, Javorcik y Neary (2015), Fernandes y Paunov (2011) y Matsa (2009) han estudiado esta materia<sup>1</sup>.

En este trabajo se estudia la relación entre competencia y calidad en el contexto de la industria vitivinícola chilena. Este mercado es particularmente interesante, puesto que han entrado nuevos agentes a la industria (Argentina, Australia y Nueva Zelanda) y esto podría haber incrementado la competencia que enfrentan los vinos chilenos<sup>2</sup>. Por tanto, el objeto de esta investigación es determinar si la calidad de los vinos exportados desde nuestro país sufrió variaciones a consecuencia de un aumento en las condiciones competitivas de la industria en los últimos años.

---

<sup>1</sup>Eckel, Iacovone, Javorcik y Neary (2015) señalan que los productores mexicanos tiende a reaccionar a la competencia centrándose en su *core product*. De modo que una mayor competencia tiende a reducir el set de productos que una firma produce para centrarse en aquellos que poseen una mayor calidad. Fernandes y Paunov (2011) utilizan datos de Chile para demostrar que una mayor competencia entre firmas importadoras fuerza a que estas inviertan en mejoras a la calidad de sus productos. Matsa (2009) indica que en la industria de los supermercados la disponibilidad de un producto es una importante medida de calidad. Usando datos de Estados Unidos demuestra que en las góndolas donde la competencia entre productos es más intensa, los productos son restauradas con mayor frecuencia.

<sup>2</sup>Por ejemplo, actualmente Nueva Zelanda posee una buena reputación como productor de vinos blancos. Sin embargo, el aumento de las temperaturas producto del cambio climático ha fomentado la producción de vino tinto como mecanismo de innovación en su industria. Por tanto, existe una posibilidad de perder mercado ante esta nueva competencia. Por otro lado, Argentina y Australia han utilizado fuertes estrategias competitivas en el último tiempo para posicionar un tipo de vino, en un mercado específico. Un ejemplo de esto es la entrada del vino Malbec de Argentina y el Syrah de Australia en EE.UU. Esto último podría haber afectado la competitividad de los vinos de nuestro país, pues E.E.U.U es actualmente uno de los principales importadores de vino chileno. **Fuentes:** COMTRADE; Biblioteca del Congreso Nacional de Chile (BCN); Artículo escrito por Jessica Marticorena y publicado por diario chileno La Tercera el 9 de Enero del año 2011.

Estudiar la relación entre competencia y calidad representó varios retos metodológicos. Primero, fue necesaria la utilización de un indicador para medir calidad de las exportaciones de vino y un indicador para medir competencia de mercado. Para medir calidad, se utilizó el instrumento desarrollada por Khandelwal, Schott, y Wei (2013), el cual consiste en estimar la calidad para cada observación firma-producto-país-año utilizando el residuo de una regresión por Mínimos Cuadrados Ordinario (MCO)<sup>3</sup>. Para medir competencia se usó un instrumento desarrollado por los economistas Albert Hirschman y Orris Herfindahl a mediados del Siglo XX. Hoy en día, este instrumento es conocido como el Índice de Hirschman-Herfindahl y sirve para medir concentración de mercado. Este índice será el proxy de competencia que usaremos en este trabajo. Posteriormente, para estimar empíricamente la relación entre competencia y calidad, se construyó un modelo econométrico que presentó sesgos en sus coeficientes por una auto-selección de la muestra utilizada. Por tanto, se optó por aplicar el método desarrollado por Heckman (1979) para corregir este problema y encontrar resultados consistentes e insesgados.

Adicionalmente, de encontrar una relación positiva entre mayor competencia y calidad de los vinos, surge el desafío de comprender de donde proviene este resultado. Por una parte, el resultado podría deberse a variaciones en la composición de firmas en mercados donde cambia competencia. En otras palabras, firmas que poseen reconocimiento por producir vinos de alta calidad (ej, Viña Lapostolle) pueden ser más importantes en mercados más competitivos. Por el contrario, el resultado podría ser producto de que cada firma envía vinos de mayor calidad a mercados más competitivos. Es por esta razón que se optó por realizar una estimación a nivel de país y a nivel de firma, pues esta metodología permite tener una noción de cómo interpretar los resultados encontrados.

Los resultados de este trabajo indican que una mayor competencia posee un efecto positivo sobre la calidad<sup>4</sup>. Estos resultados se condicen con los hallados por Fernandes y Paunov (2011) y Matsa (2009). Sin embargo, otros autores como Kranton (2001) y

---

<sup>3</sup>Esto se logra en base a una fórmula que incluye la elasticidad de sustitución promedio del producto dado. Para encontrar la elasticidad de sustitución promedio del vino usamos el reporte de Broda, Greenfield, y Weinstein (2006), quienes calcularon este valor para las exportaciones de Estados Unidos entre los años 1972 y 1988.

<sup>4</sup>Autores como Verhoogen (2008) y Crozet, Head y Mayer (2012) han demostrado que firmas que exportan productos de mejor calidad y a altos precios, tienden a obtener mayores ingresos, pueden acceder a más mercados de destino y pagar salarios más altos. Por tanto, una relación positiva entre competencia y calidad podría deberse -en parte- a que las firmas exportadoras consideran ventajoso invertir en calidad, pues esto podría verse como un medio de diferenciación cuando la competencia se intensifica.

Economides (1993) han utilizado modelos teóricos para demostrar que una mayor competencia produce efectos negativos sobre la calidad<sup>5</sup>. Inclusive, hay evidencia teórica que sugiere que la calidad no se vería afectada por variaciones en la competencia (Ma y Burgess, 1993; Gravelle, 1999)<sup>6</sup>. De modo que no hay consenso en la literatura –al menos teóricamente hablando- respecto a cómo es afectada la calidad cuando las firmas enfrentan un mercado más competitivo.

Por esta razón es que este estudio representa un aporte a la literatura, pues entrega evidencia empírica sobre la relación entre competencia y calidad, utilizando como referencia la industria del vino en Chile. Además, en este trabajo se utilizaron datos recientes sobre el comercio internacional de vino y se utilizó una amplia muestra de países y firmas nacionales para estimar los resultados empíricos. De modo que este trabajo cuenta con datos útiles para futuras investigaciones sobre la industria vitivinícola.

Definido lo anterior, en la Sección II de este trabajo se mostrará información relevante sobre el mercado vitivinícola y el tipo de competencia que enfrenta. Luego, en la Sección III se expondrá un marco conceptual para entender cómo se comportan –teóricamente- las firmas que participan dentro de este mercado. Posteriormente, en la Sección IV se presentará la metodología utilizada para medir calidad y competencia en la industria del vino. En la Sección V, se presentarán los datos que fueron utilizados para estimar los resultados de este trabajo. Adicionalmente, en la Sección V se expondrá la estadística descriptiva del parámetro de interés (competencia) y se detallará información relevante sobre la industria chilena de vino. La Sección VI contiene la metodología desarrollada para estimar el efecto de una mayor sobre la calidad. Finalmente, en la Sección VII serán expuestos los resultados que se obtuvieron al testear los modelos planteados en la Sección VI.

---

<sup>5</sup>Kranton (2001) y Economides (1993) desarrollan modelos teóricos para explicar cómo una mayor competencia afecta negativamente la calidad. Kranton (2001) señala que cuando las empresas deben competir por clientes, y además deben elegir si desean invertir o no en la calidad de sus bienes, precios competitivos podrían eliminar los incrementos necesarios en el precio para incentivar a las empresas a producir bienes de mayor calidad. En esta misma línea, Economides (1993) aplica un modelo de Salop para N firmas y muestra que un mayor número de empresas reduce la calidad cuando existe una competencia por precio-calidad en el mercado.

<sup>6</sup>Ma y Burgess (1993) argumentan que el efecto directo de una mayor competencia sobre la calidad sería compensado por el efecto indirecto de una baja en los precios y por tanto el efecto de una mayor competencia sobre la calidad sería nulo. Este mismo resultado es reportado por Gravelle (1999).

## 2. Background: La industria de Vino Chilena

En esta sección, se buscará entender los atributos que hacen del vino un mercado particularmente interesante para estudiar la relación entre competencia y calidad. Para esto, usaremos como referencia el trabajo de Garcia (2014), quien realizó un análisis de la industria del vino y definió el tipo de competencia que existe en este mercado. Este último factor es muy relevante, puesto que determina los patrones de la competencia y determina la posibilidad de obtener rentas<sup>7</sup>.

El vino es un producto especialmente distintivo por sus atributos, pues existen muchos elementos que determinan su color, aroma y sabor. Por ejemplo, uno de los principales factores que establece las características de un vino es el suelo en donde se cultivan las uvas que serán utilizadas como materia prima. Por otro lado, la vendimia (año en que se cultivaron las uvas) y la cepa de la uva (Cabernet Sauvignon, Merlot, Carmenere, etc.) juegan un rol clave a la hora de determinar las propiedades específicas de un vino. En consecuencia, la calidad de estos productos viene determinada por múltiples factores que

---

<sup>7</sup> El tipo de mercado que una firma enfrenta determina sus posibilidades para obtener rentas. Por ejemplo, en un mercado donde existe competencia perfecta una firma que compite en precios tenderán a reducir esta variable para apropiarse de la demanda. No obstante, dado que este comportamiento será imitado por el resto de los competidores en el mercado, el precio general tenderá al costo de producción de las firmas y obtendrán cero utilidades al maximizar cada una sus beneficios de manera individual. Por lo tanto, el tipo de competencia determina si las firmas pueden generar ganancia por sobre los costos (obtener mark-ups), y en consecuencia, establece los incentivos para que invertir en calidad (aumentar precios) sea un comportamiento rentable.

intervienen en su caracterización individual. Es por esta razón que el vino se destaca por ser un producto altamente diferenciado.

Por otra parte, hay un número significativo de firmas que participan en la industria del vino. Datos provenientes del “The Global Wine Industry” desarrollado por Morgan Stanley, señalan que para el año 2013 había más de un millón de viñedos en el mundo. Sin embargo, la mayoría de estos viñedos posee una participación muy reducida en la producción total de vinos. Es más, para el año 2010, la participación promedio de las viñas chilenas fue de 1,65%<sup>8</sup>.

Con la información previa es posible determinar que la comercialización de vino se establece en un mercado donde existe competencia monopolística<sup>9</sup>. Por lo tanto, el mercado del vino cumple con los supuestos que lo clasifican dentro de este tipo de competencia: 1) Existe un alto grado de diferenciación en los productos comercializados<sup>10</sup>; 2) Existen múltiples firmas productoras de vino y la amplia mayoría son relativamente pequeñas; 3) La gran mayoría de las viñas comercializan múltiples productos vitivinícolas con distintas calidades y precios. Estos 3 elementos son clave para el estudio que realizaremos posteriormente, pues la competencia monopolística entre firmas multiproductoras ha sido objeto de estudio en recientes artículos académicos sobre comercio internacional (Bernard, Redding y Schott, 2010; Manova y Zhang, 2013; Mayer, Melitz y Ottaviano, 2014).

---

<sup>8</sup>Este cálculo fue realizado con datos provenientes del Servicio Nacional de Aduanas y procesadas por el Intelvid, en donde se tomó la cantidad de vinos exportado por cada una de las firmas chilenas y se dividió este valor por el total de las exportaciones de vino realizadas en el año 2010.

<sup>9</sup>Este tipo de mercado se caracteriza por contener una cantidad significativa de firmas que producen bienes diferenciados que poseen características propias que los identifican y diferencian del resto. Sin embargo, estos productos son lo suficientemente parecidos entre sí como para competir por la demanda.

<sup>10</sup>Este es un requerimiento básico para que exista competencia monopolística.



### 3. Marco Conceptual

En esta sección, se exploran los mecanismos teóricos a través de los cuales la competencia podría afectar la calidad. Para ello, se discutirán los alcances del modelo desarrollado por Mayer, Melitz y Ottaviano (2014), el cual es una extensión del trabajo realizado por Melitz (2003)<sup>11</sup>. En este trabajo se estudió el comportamiento de firmas heterogéneas en costo y que producen múltiples variedades de productos cuando enfrentan una mayor competencia en el mercado de exportaciones. Para lograr esto, los autores diseñaron un modelo en donde la competencia viene representada por del tamaño del mercado de destino (medido en PIB). Luego, estiman el efecto de la competencia sobre el ajuste que realizan las firmas sobre el set de productos que venden. Este modelo predice que, cuando la competencia se torna más intensa, se reducen los márgenes precio-costo marginal.

A diferencia del modelo de Melitz (2003), en donde se asumen preferencias del tipo CES, en este modelo los consumidores tendrán preferencias lineales tal que:

$$- \quad - \quad (1)$$

En donde los consumidores derivan la utilidad a partir del consumo de un bien homogéneo ( ) y de un continuo de bienes diferenciados ( ), en donde representa el total de variedades que son consumidas, tal que . Los parámetros de la demanda , y son positivos. Los parámetros y indicarán el patrón de sustitución entre variedades diferenciadas y bienes homogéneos, en donde un aumento en y una disminución en desplazarán la demanda de variedades diferenciadas por bienes homogéneos. Por su parte, indicará el grado de diferenciación entre las distintas variedades.

Las preferencias especificadas en la ecuación (1) señalan que las utilidades marginales para todos los bienes están delimitadas, y por tanto, un consumidor podría no tener una

---

<sup>11</sup>Melitz (2003) estudia que sucede cuando firmas mono-productoras y heterogéneas en costo enfrentan una mayor exposición al comercio internacional. Para ello, el autor desarrollo un modelo que asume ciertos supuestos: 1) Las firmas difieren en su productividad; 2) Las firmas enfrentan costos de entrada al mercado; 3) Las firmas enfrentan costos fijos al exportar; 4) en este modelo los consumidores poseen preferencias del tipo CES. Los resultados de este trabajo indican que la exposición al comercio entre países induce a que las firmas más productivas exporten sus productos, las medianamente productivas solo comercialicen en el mercado doméstico y las menos productivas se retiren del mercado. Por lo tanto, existiría una reasignación de las firmas en el mercado acorde a su habilidad para reducir costos cuando enfrentan una mayor exposición al comercio. La intuición de este modelo apunta a que existen variaciones en el margen extensivo (entrada y salida del mercado) de la firmas cuando son expuestas al comercio internacional, pues existiría una auto-selección de las firmas que deciden exportar y las que no; y esta decisión vendría dada por su nivel de productividad.

demanda positiva para un bien particular. Por esta razón, se asume que los consumidores tienen demandas positivas para el bien numerario ( ). La demanda inversa para cada variedad resultante del problema de maximización de utilidad vendrá dada por la siguiente función:

$$(2)$$

donde , con ; y donde es un subconjunto de las variedades totales que se consumen, tal que . Definido lo anterior, la demanda inversa puede ser invertida para construir una demanda de mercado lineal para estas variedades. Por tanto, la demanda agregada para  $i$  será:

$$\text{---} - \text{---} \quad (3)$$

En la ecuación (3), representa el consumo de variedades en  $y$  y corresponde al precio promedio. Por otra parte, el precio máximo vendrá dado por:

$$\text{---} \quad (4)$$

En la ecuación (4), representa el precio al cual la demanda para una variedad tiende a cero. Notar que la ecuación (2) implica que , y en contraste al caso en donde tenemos demandas tipo CES, la elasticidad precio demanda

no está determinada únicamente por el nivel de diferenciación de los productos ( ). Dado lo anterior, un precio promedio menor ( ) o un mayor número de variedades que compiten (tamaño de mercado mayor), el precio máximo se reduce y se incrementa la elasticidad precio demanda para todo . Los autores caracterizan lo anterior como un entorno que se torna más competitivo.

Por su parte, el costo marginal dependerá de dos parámetros: 1) que representa las variedades producidas por una misma firma en orden creciente a la distancia respecto a su *core competence* (variedad principal de la firma); 2) que representa el costo marginal de producir el *core product* (igual a la mano de obra requerida). De modo que la función indicará el costo marginal de producir la variedad para una firma con un costo marginal para producir su *core product*. Es importante aclarar que la función

es creciente en  $q$  y en  $c$ , por tanto la producción se tornará menos eficiente (costos se incrementan) a medida que la variedad se aleje del *core competence*.

Finalmente, el precio que maximiza los beneficios  $\pi$  y el *output*  $q$  de una variedad con costo  $c$  satisface la siguiente ecuación:

$$p = \frac{c}{\mu} \tag{5}$$

Luego, al reescribir las medidas de rendimiento como función del costo  $c$  se obtienen los siguientes equilibrios:

$$\begin{aligned} p &= \frac{c}{\mu} & ; & & q &= \frac{1}{\mu} \\ \pi &= \frac{c}{\mu} - c & ; & & R &= \frac{c}{\mu} - c \end{aligned}$$

donde  $p$  es el precio,  $q$  corresponde a la demanda residual,  $R$  son las rentas de la firma,  $\mu$  es el mark-up y  $\pi$  los beneficios. Finalmente, la condición de entrada para las firmas puede ser escrita de la siguiente manera:

$$c \leq c_{\text{umbral}} \tag{6}$$

En la ecuación (6),  $c_{\text{umbral}}$  representa el umbral de costos que determina si una firma permanece o se retira del mercado. De modo que si una firma posee un costo  $c$ , tal que  $c > c_{\text{umbral}}$  no será rentable para ella comercializar y se retirará del mercado. Por lo tanto,  $c_{\text{umbral}}$  también representará un punto de corte que define supervivencia de las firmas y medirá que tan intensa es la competencia en el mercado. Por consiguiente, todas las firmas con  $c \leq c_{\text{umbral}}$  obtendrán rentas positivas al comercializar sus variedades principales (*core products*) y permanecerán en la industria.

El modelo anterior predice que una competencia más dura -entendida como un mercado más grande- reduce los *mark-ups* de todos los productos y aumenta el market share de los *core products*. Este resultado teórico fue testeado empíricamente sobre exportaciones. Los resultados del experimento demostraron que el tamaño de mercado efectivamente posee un impacto significativo sobre el set de producto que las firmas exportan. De modo que las firmas tenderán a exportar sus *core products* hacia mercado más grande y más competitivos.

Dado que producir calidad es costoso (costo marginal aumenta), un costo de producción mayor implicará que una firma reducirá el número de variedades que produce y concentrará sus esfuerzos en producir más de sus *core products*. Si los *core products* de esta firma son los productos de mayor calidad, entonces una mayor competencia aumentará la calidad promedio de las variedades. Por otro lado, si una competencia más intensa reduce los *mark-ups*, las empresas estarán menos dispuestas a producir variedades de mayor calidad. Por consiguiente, una mayor competencia podría eventualmente disminuir la calidad promedio de los productos de una firma. De modo que la relación entre competencia y calidad posiblemente dependerá de qué tanto aumente el margen de ganancias al incrementar calidad, versus las pérdidas de una reducción de los *mark-ups* producto de una competencia más intensa.

#### 4. Competencia y Calidad: Medición

En esta sección, se explicaran los componentes que determinan competencia y calidad. Para ello, primero se indicará el parámetro que medirá competencia y que usaremos más adelante para estimar los resultados empíricos de este trabajo. Luego, se mencionaran los instrumentos que fueron utilizados para medir calidad y las justificaciones de su uso.

##### 4.1 Formas de Medir Competencia

Existen diversos factores que reflejan el grado de competencia en un mercado. Uno de ellos son los márgenes de las empresas. Por ejemplo, cuando hablamos de un mercado con competencia perfecta, hablamos de un entorno extremadamente competitivo y donde el margen de utilidad de las firmas participantes será igual a cero<sup>12</sup>. Por el contrario, cuando nos referimos a un monopolio (mercado sin competencia) la utilidad de la firma podría llegar a ser el excedente del consumidor<sup>13</sup>. De modo que la capacidad de las firmas para obtener márgenes por sobre los costos podría ser un indicador de que tan intensa es la competencia en un determinado mercado. Sin embargo, medir beneficios podría resultar muy complejo, puesto que es necesario obtener información detallada

---

<sup>12</sup>En la teoría económica, esto se cumple bajo determinados supuestos: 1) Las firmas compiten por productos homogéneos; 2) Existe un elevado número de oferentes y consumidores; 3) No hay barreras de entrada o salida; 4) Hay movilidad perfecta de bienes y factores; 5) No existen costos de transacción.

<sup>13</sup>Este resultado es relativo a la capacidad del monopolio para discriminar en precios a los consumidores.

sobre los costos de producción de las firmas. Dado que no contamos con toda esta información, este indicador no sería adecuado para esta investigación.

Otra forma de medir competencia es mediante el número de empresas que participan de un mercado. La intuición es similar al método anterior, pues a mayor número de firmas, menor será la capacidad individual para obtener márgenes positivos. Esto se debe a que el precio se reduce cuando hay más competidores en el mercado<sup>14</sup>, y por ende, caen los beneficios de las firmas. Sin embargo, para un mercado en donde existe competencia monopolística este indicador no reflejaría necesariamente el grado de competencia, pues la participación de las firmas no necesariamente es la misma. En consecuencia, algunas firmas podrían obtener márgenes superiores a la competencia cuando poseen una mayor participación en relación al resto<sup>15</sup>. De modo que el número de firmas tampoco sería un indicador adecuado para medir competencia.

Finalmente, el grado de concentración de mercado es otra forma de representar el nivel de competencia y puede medirse de manera sencilla. Para esto, solo es necesario contar con la participación de mercado de las firmas, pues esto determinará que tan concentrado es un mercado. Afortunadamente disponemos de esta información, y es por ello que se optó por utilizar un indicador de concentración de mercado para estimar el nivel de competencia.

## **4.2 Medición de la Competencia**

En esta parte, se detallará el indicador que se utilizara para estimar el grado de competencia que existe en el mercado del vino. Este será nuestro parámetro de interés cuando se realicen las estimaciones empíricas en la Sección VII de este trabajo.

### **4.2.1 El Índice de Hirschman-Herfindahl**

Para medir la concentración de mercado se usará el Índice de Hirschman-Herfindahl (IHH). Matemáticamente, nuestro IHH se definirá como a la suma de los cuadrados de la participación de todas las firmas o países dentro de un mercado dado, tal que:

---

<sup>14</sup> Esto se cumple cuando las firmas compiten en precios y por productos homogéneos, pues las firmas querrán apropiarse de la demanda reduciendo sus precios y atrayendo más consumidores.

<sup>15</sup> Por ejemplo, una firma que posee una marca de vino que goza de gran popularidad entre los consumidores, podría diferenciarse del resto de sus competidores accediendo a más mercado, ampliando su demanda y obteniendo mayores ingresos. Un ejemplo de aquello es el vino "Casillero del Diablo" de la Viña Concha y Toro o el vino "120 Tres Medallas" de la Viña Santa Rita, las cuales son marcas reconocidas en todo el mundo por ser auspiciadoras de grandes equipos de fútbol extranjeros.

donde  $H_i$  y  $H_j$  corresponderá a la participación de un país  $i$  o firma  $j$  –respectivamente-, en un determinado mercado. Este resultado entrega valores entre 0 y 1, en donde el 0 corresponderá al caso en donde existe una competencia de mercado que es absoluta (competencia perfecta). Por el contrario, un resultado igual a 1 indicará un mercado en donde existe un monopolio absoluto (nula competencia). El IHH pertenece a una familia de índices que considera el Índice de Rosenbluth y el Índice de Entropía (Jacquemin, 1987). Estos índices miden la concentración utilizando porcentajes de participación de cada empresa en un determinado mercado, y se diferencian en la forma en que ponderan dichos porcentajes (Shepherd, 1979). El IHH se destaca por darle una mayor importancia a la influencia de las grandes empresas. Además, este índice no solo entrega información sobre las firmas más grandes, sino que también muestra la dispersión de la participación de todas las empresas de una industria. Estas características le han valido el uso por parte de importantes instituciones. Por ejemplo, la división anti-monopolio del Departamento de Justicia de los Estados Unidos utiliza este índice para medir el impacto de las fusiones y adquisiciones sobre la libre competencia desde 1982<sup>16</sup>. Por otro lado, el IHH usualmente es utilizado en la construcción de instrumentos más sofisticados y que buscan medir niveles de competencia en mercados más complejos como los oligopolios (Cabral, 2000).

Pese a lo anterior, el IHH posee algunas desventajas inherentes, puesto que no es capaz de definir el mercado específico que está siendo examinado de una manera apropiada y realista. Por ejemplo, considere una situación en la que el IHH se utiliza para evaluar una industria vitivinícola que tienen 10 firmas que producen vino tinto y cada una tiene una participación de un 10% del total de mercado. Al calcular la concentración de esta industria, el IHH reflejará un mercado altamente competitivo. Sin embargo, si una de estas empresas tuviera una participación del 90% en un segmento determinado del mercado (vino blanco, por ejemplo), podría verse sesgado el cálculo básico del IHH. Por consiguiente, dicha firma tendría una posición competitiva superior al resto de los competidores en aquel segmento de mercado y esto no se vería reflejado en el IHH. De modo que, si tomamos en consideración que el mercado del vino cumple con amplios segmentos y productos altamente diferenciados, el IHH podría no reflejar correctamente el grado de competencia.

---

<sup>16</sup>Departamento de Justicia de los Estados Unidos: "The Herfindahl-Hirschman Index". Documentos públicos de la división anti-monopolio.

Pese a lo anterior, el IHH sigue siendo una herramienta útil para medir los posibles efectos de los cambios en la competencia, pues deseamos realizar un análisis general y no segmentado del mercado del vino. Además, resultaría muy complejo obtener información sobre la participación de cada empresa en los segmentos específicos del mercado vitivinícola, dado su amplia gama de categorías.

### 4.3 Medición de la Calidad del Vino

En este punto, se explicará en forma detallada como se medirá la calidad de los vinos exportados. Como ya mencionamos en la Sección II de este trabajo, la calidad de estos productos no es observable de manera directa, pues la calidad viene determinada por múltiples factores (suelo, clima, vendimia, entre otros). Desafortunadamente, no contamos con información detallada sobre estos factores. Es por esta razón que se optó por utilizar un proxy de la calidad siguiendo la metodología propuesta por Khandelwal, Schott, y Wei (2013). La ventaja de este enfoque es que solo requiere información de precios y volúmenes para estimar la calidad de un determinado producto. Por consiguiente, esta metodología puede ser fácilmente aplicada a una base de datos estándar sobre comercio internacional. En base a lo anterior, se construyó un indicador para medir calidad que considera la estimación de la siguiente ecuación:

(7)

En la ecuación (7),  $\ln V_{it}$  corresponde al logaritmo natural del volumen de las exportaciones del país  $i$  (o firma  $i$ ) hacia el destino  $t$  durante el periodo  $t$ . Por otro lado,  $\ln P_{it}$  corresponde al logaritmo natural del valor unitario y  $\alpha$  la elasticidad de sustitución promedio para la categoría de productos considerada (vinos, en este caso). Para los propósitos de este estudio, se optó por utilizar el valor de  $\alpha$  estimado por Broda, Greenfield, y Weinstein (2006). Finalmente,  $\beta$  será un efecto fijo entre el país importador y exportador,  $\gamma$  será un efecto fijo año y  $\epsilon_{it}$  corresponderá a un error independiente e idénticamente distribuido.

Una vez estimada la ecuación (7), es posible obtener el parámetro de calidad ( $\beta$ ), el cual fue construido de la siguiente forma:

(8)

La intuición detrás (8) es que, condicional al precio, un producto con un volumen de ventas alto debiese poseer una mayor calidad. En otras palabras, los autores asumen que la calidad es cualquier atributo distinto al precio que aumente la demanda por un producto. Pese a que este indicador podría ser un buen instrumento para medir calidad, fue considerado oportuno contrastar los resultados principales con otras variables que son tradicionalmente usadas como proxies de calidad.

En la literatura sobre comercio internacional es común encontrar estudios donde se ha utilizado el valor unitario como indicador de calidad (Greenaway, Hine y Milner, 1994; Kluger y Verhoogen, 2009; Iacovone y Javorcik, 2010). Esta práctica se sostiene en evidencia que establece un nexo entre productos de mejor calidad (mayor precio) e insumos más costos utilizados en la producción de estos últimos (Kluger y Verhoogen, 2012; Crozet, Head y Mayer, 2012). Por lo que este mayor costo de producción se traspasaría parcialmente a los precios, y esto se vería reflejado –por construcción- en los valores unitarios. El valor unitario que utilizaremos corresponderá al cociente entre el valor de las ventas nominales de vino y el volumen de estos. Su formulación es la siguiente:

\_\_\_\_\_

donde  $P_{it}$  y  $Q_{it}$  representarán –respectivamente- el valor de venta –en dólares- de las exportaciones del país  $i$  o firma  $j$  hacia el mercado  $t$  durante el periodo  $t$ . De forma análoga,  $P_{it}$  y  $Q_{it}$  representarán la cantidad vendida -medida en litros- de estas exportaciones. La intuición detrás de esta fórmula es que, a mayores precios, la “calidad” debiese aumentar. No obstante, acorde al trabajo de Aiginger (2000), el valor unitario como proxy de calidad posee ciertas limitaciones:

1. Los valores unitarios pueden reflejar no sólo la calidad, sino también las variaciones en los costos de producción o en el poder de mercado.
2. Los valores unitarios pueden contener sesgos cuándo: 1) Las exportaciones se realizan hacia destino lejanos; 2) Las exportaciones deben pagar tarifas arancelarias; 3) Existen diferencias en el tipo de cambio entre los países que comercian productos.

De modo que el valor unitario podría no ser un buen indicador de calidad para los propósitos de esta investigación. Por consiguiente, se optó por utilizar un *outcome* adicional de precio para contrastar los resultados sobre valor unitario. Utilizando la



ecuación (7), es posible estimar el precio ajustado por calidad ( ). Para lograr esto, se utilizó nuevamente la formulación propuesta por Khandelwal, Schott, y Wei (2013), quienes construyeron este indicador de la siguiente manera:

$$(9)$$

De modo que el precio ajustado por calidad corresponderá al residuo entre el logaritmo natural del valor unitario y la calidad estimada. Por lo tanto, este instrumento reflejará el valor de los productos sin los atributos de calidad que distorsionan el precio original. Esto permitirá comparar si una mayor competencia tiene efectos similares sobre calidad, valor unitario y el precio ajustado por calidad.

## 5. Datos

Para tener información relevante sobre el comercio mundial de vino, se utilizaron datos de provenientes de la United Nations Commodity Trade Statistics (COMTRADE), la cual contiene estadísticas sobre comercio entre más de 170 países reportados por la División de Estadística de las Naciones Unidas (UNSD). COMTRADE es el mayor depósito de datos sobre comercio internacional entre países, pues contiene un registro de más de 1,7 billones de transacciones durante un periodo de 45 años. Además, posee un sistema armonizado de 6 dígitos (HS-6) para identificar los productos transados. Con esta información, fue posible obtener las transacciones comerciales de vino de uvas y vinos fortificados –código 220421 del sistema armonizado de 6 dígitos- entre Chile y el resto del mundo. De estos datos fueron extraídos los valores –en dólares- y volúmenes –en litros- de las exportaciones de vino. Tal como lo vimos en el punto 4.3 de la Sección IV, esta información es relevante para construir los indicadores de calidad.

En la última década, Chile ha presentado un crecimiento importante en su producción de vinos, pues esta ha crecido en un 27,4% desde el año 2000 hasta el 2010<sup>17</sup>. Es por ello que se eligió el periodo de tiempo determinado entre los años 2000 y 2014 para realizar un seguimiento más profundo y actualizado de este fenómeno<sup>18</sup>. De modo que se decidió

---

17 Servicio Agrícola Ganadero (2010): Informe Ejecutivo Producción de Vinos 2010. Elaborado por el Sub-departamento de Viñas Y Vinos.

18 Pese a que existían datos sobre comercio internacional para el año 2015, se decidió dejar fuera de la muestra aquel año debido a la baja cobertura de información presentada para dicho año.

recolectar información sobre todos los destinos de las exportaciones de vino chileno durante el periodo previamente establecido.

Adicionalmente, la información de COMTRADE fue complementada con datos provenientes del Servicio Nacional de Aduanas chileno. Estos datos fueron procesados por el Intelvid, una compañía que proporciona información analítica sobre el mercado vitivinícola en Chile. Con esta información se obtuvieron los nombres y rut de las firmas chilenas que exportan vino hacia el exterior. Además, la base incluye los destinos de las exportaciones y los valores *free-on-board* –en dólares- y volúmenes –en litros- de estas transacciones. Esta información fue útil para observar si las variaciones en la competencia afectan las ventas de las firmas nacionales que exportan vinos (margen intensivo) y el número de estas que participan en el mercado (margen extensivo).

Finalmente, se usaron datos provenientes del Banco Mundial para obtener el Producto Interno Bruto (PIB) de Chile y del resto de países analizados. Esta información fue relevante para realizar una estimación de gravedad, pues el flujo de comercio entre países depende positivamente del tamaño -medido en PIB- de las economías (Chaney, 2011). Es por esta razón que se considero el PIB del país importador y del país exportador como controles en las especificaciones econométricas de la Sección VI de este trabajo.

## 5.1 Descripción de los Datos

Para estimar los resultados de este trabajo fueron utilizadas dos bases de datos. La primera base contiene información relativa al comercio internacional de vino entre los años 2000 y 2014. Esta muestra cuenta con 299.931 observaciones, en donde cada exportador comercializa –en promedio- con 125 destinos cada año<sup>19</sup>. Esta base fue usada para estimar la relación entre competencia y calidad a nivel de país, pues evidencia anecdótica sugiere que las preferencias de los consumidores vienen dadas por el país de origen del vino y de los diferentes segmentos que ofrece. Por ejemplo, un individuo podría tener mayores preferencias por el consumo de champagne (vino de origen francés) frente al consumo de otros tipos vinos (ej. un Carmenere de origen chileno). De modo que lo

---

<sup>19</sup> La base cuenta con datos de aproximadamente 160 países exportadores y 130 países importadores. Si tomamos en consideración que el periodo es de 15 años, entonces debiesen existir al menos 312.000 observaciones (incluyendo las “exportaciones cero”) en la muestra. Sin embargo, no todos los países poseen reportes para la totalidad periodo analizado (ej. Zimbabue no posee registro de comercio durante el año 2007). Por tanto, el número de observaciones se vería reducido debido a los reportes nulos de economías que no cuenta con la totalidad de datos para cada año.

relevante del análisis es observar cambios en competencia entre vinos de distintos países.

La segunda base posee datos sobre firmas chilenas que exportaron vino entre los años 2005 y 2010. Dicha muestra contiene 309.640 observaciones de 532 firmas exportadoras que comercializaron –en promedio- con aproximadamente 100 destinos cada año<sup>20</sup>. La estimación de nivel de firma fue realizada para determinar si es que posibles aumentos en la calidad de las exportaciones -producto de una mayor competencia- se deben a que cada firma envía vinos de mayor calidad hacia mercados más competitivos.

**Cuadro I:** Estadística Descriptiva del Parámetro de Competencia

	Observaciones	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Percentil 5%	Percentil 95%	Máximo
Datos a Nivel de País							
IHH (Valor)	299.550	0,443	0,264	0,076	0,142	0,993	1
IHH (Volumen)	295.886	0,426	0,265	0,093	0,133	0,991	1
Datos a Nivel de Firma							
IHH (Valor)	185.152	0,346	0,292	0,020	0,057	1	1
IHH (Volumen)	185.152	0,361	0,293	0,023	0,055	1	1

**Nota:** La tabla muestra información estadística sobre el parámetro de interés para medir competencia (IHH). En la tabla se optó por mostrar la concentración de mercado en base al valor de las exportaciones y en base a la cantidad (volumen) de estas últimas. Adicionalmente, se incluyó el PIB del país de destino dentro de la tabla, pues corresponde a un indicador alternativo de competencia. La información en la tabla se encuentra dividida en base a los datos utilizados para realizar la estimación (datos a nivel de país y datos a nivel de firma).

La información estadística relevante respecto al parámetro de competencia (concentración de mercado medida a través del Índice de Hirschman-Herfindahl) se encuentra en el Cuadro I. En dicho cuadro se aprecia que la media de competencia en valor y volumen –respectivamente- es de 0,443 y 0,426 para los datos a nivel de país. Para los datos a nivel de firma, la media de competencia para valor y volumen corresponde –respectivamente- a 0,346 y 0,361. Acorde a Naldi y Flamini (2014), estos

<sup>20</sup>Si tomamos en consideración 532 firmas y 100 destinos, entonces la muestra debiese contar con al menos 319.200 observaciones (incluyendo “exportaciones cero”) para el periodo analizado (6 años). Sin embargo, el número de destinos se va modificando año a año en la muestra. Por tanto, esta cifra se reduce debido a que las firmas no exportan efectivamente a 100 destinos, sino que exportan en promedio a 100 destinos durante el periodo analizado.

valores indicarían que la competencia promedio en cada mercado es baja<sup>21</sup>. Sin embargo, al ordenar las observaciones en percentiles, se aprecia que igualmente existen mercados altamente competitivos y mercados prácticamente sin competencia (ver mínimos, máximos y percentiles del Cuadro I).

De modo que sería interesante observar si hubo cambios en el IHH dentro de mercados heterogéneos en competencia. Para esto, se utilizó una muestra de 15 mercados y se graficaron las variaciones en competencia entre los años 2000 y 2014<sup>22</sup>. Los resultados de este ejercicio se encuentran en el Anexo I de este trabajo<sup>23</sup>. Estos resultados revelan que economías como Estados Unidos (ver Figura IV), Japón (ver Figura VII), Canadá (ver Figura IX), Holanda (ver Figura X), Dinamarca -solo en valor- (ver Figura XII), Francia – solo en valor- (ver Figura XIV), Finlandia (ver Figura XIII) y Corea del Sur (ver Figura XVI) presentaron disminuciones en su IHH. Esta reducción fue en promedio de 31,9% del IHH para valor y 9,6% para volumen, implicaría que estos mercados se tornaron más competitivos durante el periodo analizado. Es importante mencionar que esta caída fue más pronunciada para Japón y Corea del Sur, puesto que el IHH para valor se redujo en 39,5%, y 80,3%, respectivamente; y el IHH para volumen se redujo en 35% y 43%, respectivamente. Por último, el año en donde más se redujo la competencia fue en el 2005 para Corea del Sur y en el 2010 para Japón.

Por otro lado, economías como China (ver Figura VI), Reino Unido –solo en volumen- (ver Figura V), Brasil (ver Figura VIII), Dinamarca –solo en volumen- (ver Figura XII), Francia – solo en volumen- (ver Figura XIV) e Irlanda (ver Figura XI) presentaron incrementos en su IHH. Dicha alza fue de 40,5% para valor y de 30,6% para volumen e indicaría que estos mercados se tornaron menos competitivos. Los mercados que presentaron un mayor

---

<sup>21</sup> Estos autores establecieron que un Índice de Hirschman-Herfindahl (IHH) inferior a 0,15 indicara que un mercado poco concentrado (alta competencia). Un IHH entre 0,15 y 0,25 indicara un mercado medianamente concentrado (competencia moderada). Finalmente, un IHH superior a 0,25 corresponderá a un mercado altamente concentrado (poca competencia).

<sup>22</sup> En el punto 5.2.1 de la Sección V se mencionan algunos de los principales destinos de las exportaciones de vino chileno. Usando como referencia dicha información, se escogieron los siguientes mercados para analizar: Estados Unidos, Reino Unido, China, Japón, Brasil, Canadá, Holanda, Irlanda, Dinamarca, Finlandia, Francia, Alemania, Corea del Sur, Suecia y Suiza.

<sup>23</sup> La competencia promedio de estos 15 mercados fue de 0,19 para el valor y de 0,18 para el volumen. Esto implica que, en base a los estándares que definimos por Naldi y Flamini (2014), los mercados se encuentran -en promedio- moderadamente concentrados. Por otro lado, un análisis más individual reveló que Reino Unido, Irlanda, Finlandia y Suecia serían economías poco concentradas (muy competitivas), puesto que el IHH promedio de estos países es 0,11 para el valor y de 0,13 para el volumen. Por su parte, China, Japón y Alemania serían mercados altamente concentrados (poca competitivos), pues poseen un IHH promedio de 0,29 para el valor y de 0,24 para el volumen. Finalmente, el resto de los países de la muestra -Estados Unidos, Brasil, Canadá, Holanda, Dinamarca, Francia, Corea del Sur y Suiza- poseen una concentración de mercado moderada, pues la media del IHH es de 0,19 para el valor y de 0,18 para el volumen.

aumento fueron Irlanda -57% en valor y 47% en volumen- y Brasil -27% en valor y 39% en volumen-. Los años en donde más aumento la competencia en Irlanda fueron el 2008 (para volumen) y el 2010 (para valor); y en Brasil fueron el 2006 (para volumen) y el 2010 (para valor). Finalmente, países como Alemania (ver Figura XV), Suecia (ver Figura XVII) y Suiza (ver Figura XVIII) no presentaron variaciones importantes en su concentración de mercado durante el periodo analizado<sup>24</sup>.

## 5.2 Principales Destinos de las Exportaciones de Vino Chileno

Durante el periodo determinado entre los años 2000 y 2014, Chile exportó a más 4.796 mil millones de litros de vino hacia 125 mercados diferentes. La evolución de este fenómeno puede ser observada en la Figura I:

**Figura I:** Evolución de las exportaciones de vino chileno (medidas en litros) entre los años 2000 y 2014.



E  
e

Fuente: COMTRADE, Agosto 2016.

Que durante el periodo analizado las exportaciones se duplicaron en cantidad (de 200 millones a más de 450 millones). Para determinar cuales fueron los principales destinos de estas exportaciones durante el año 2014, se optó por considerar a aquellas economías en donde Chile exportó una mayor cantidad de vinos –medida en miles de hectolitros-. Adicionalmente, se consideró también a aquellas economías que concentraron la mayor parte de las ventas de estas exportaciones -medidas en millones de euros-. Los resultados se encuentran disponibles en el siguiente cuadro:

**Cuadro II:** Principales países importadores de vino chileno durante el año 2014.

<sup>24</sup> La variación promedio de estos tres países fue de 6,4% en valor y de 4,1% en volumen. Por tanto, no hubo grandes cambios en competencia.

País Importador	Miles de Hectolitros	% del Total (Volumen)	Millones de Euros	% del Total (Valor)
Estados Unidos	1.474	18,5%	234	14,0%
Reino Unido	1.043	13,1%	204	12,2%
China	882	11,1%	133	7,9%
Japón	670	8,4%	140	8,4%
Alemania	440	5,5%	63	3,7%
Canadá	402	5,0%	84	5,0%
Holanda	371	4,6%	94	5,6%
Brasil	344	4,3%	99	5,9%
Dinamarca	230	2,9%	53	3,2%
Otros Países	2.121	26,6%	570	34,0%
Total	7.978	100,0%	1.673	100,0%

**Nota:** Datos provenientes de la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA). Información refleja el porcentaje que ocupada cada país de destino en el total de exportaciones chilenas hacia mercados extranjeros durante el año 2014.

El Cuadro II muestra la participación de los principales destinos en el valor y volumen total de las exportaciones de vino chileno. Esta información indica que Estados Unidos, Reino Unido, China, Japón, Alemania, Canadá, Holanda, Brasil, y Dinamarca fueron los principales importadores de vino nacional. Estas 9 economías ocuparon el 73,3% de la demanda en volumen y 66,0% del valor total de las exportaciones para el año 2014.

### 5.3 Principales Competidores de Chile en el Comercio Internacional

En esta parte, nos enfocaremos en investigar a aquellos países que, al igual que Chile, son agentes importantes en el comercio internacional de vinos. El propósito de esta tarea fue definir a la competencia de Chile en el mercado y para esto se realizó una búsqueda de aquellas economías que exportaron una cantidad considerable de vinos hacia el exterior durante el año 2014<sup>25</sup>. En el Cuadro III se aprecian aquellos países que exportaron una mayor cantidad de vinos (medidos en miles de hectolitros) y a mayor precio (medidos en millones de euros):

**Cuadro III:** Principales países exportadores de vino durante el año 2014.

País Exportador	Miles de Hectolitros	% del Total (Volumen)	Millones de Euros	% del Total (Valor)
España	22.560	22,0%	2.529	9,9%
Italia	20.540	20,1%	5.081	19,8%
Francia	14.387	14,0%	7.720	30,2%
Chile	7.999	7,8%	1.388	5,4%

<sup>25</sup> Chile ha tenido un avance sostenido en su posicionamiento en el ranking de comercio internacional de vino. Por lo que se optó por elegir el 2014 como año de referencia para contar con cifras actualizadas sobre los principales países exportadores de vino en el mundo.

Australia	7.301	7,1%	1.262	4,9%
Sudáfrica	4.794	4,7%	594	2,3%
Estados Unidos	4.045	4,0%	1.103	4,3%
Alemania	3.863	3,8%	976	3,8%
Portugal	2.854	2,8%	725	2,8%
Argentina	2.626	2,6%	631	2,5%
Resto del mundo	11.431	11,2%	3.591	14,0%

**Nota:** La información proviene de la Organización Internacional de la Viña y el Vino (OIV). La OIV es un organismo internacional que se ocupa de los aspectos técnicos y científicos de la viticultura a nivel global, y una de sus funciones es la recopilación de estadísticas mundiales sobre vino.

El Cuadro III revela que España, Italia y Francia son los países que concentran la mayor parte del comercio de vinos en el mundo, ocupando el 56% y 60% del volumen y valor de los vinos exportados, respectivamente. Chile, por su parte, ocupa el 4to lugar en el ranking absorbiendo el 8% del volumen y 6% del valor total de las exportaciones mundiales. Finalmente, el resto de países que exporta una cantidad significativa de vinos hacia el exterior –al menos un 1% del total- corresponde a: Estados Unidos, Australia, Nueva Zelanda, Sudáfrica, Alemania, Argentina y Portugal.

## 6. Metodología

### 6.1 Resultados Preliminares

En esta parte se mostraran los principales resultados de un análisis estadístico sobre la relación entre competencia y distintos outcomes de calidad. Los resultados de estas estimaciones pueden apreciarse en el Apéndice de este trabajo. Es importante destacar que la calidad de los datos es heterogénea, pues algunos países contienen una cantidad considerable de transacciones comerciales que parecen estar mal reportadas<sup>26</sup>. Por lo tanto, para estimar la correlación entre competencia y calidad, se usó una muestra de 15 mercados que contaban con buenos datos sobre sus importaciones de vino: Estados Unidos, Reino Unido, Japón, China, Brasil, Holanda, Corea del Sur, Dinamarca, Irlanda, Suiza, Suecia, Francia, Alemania, Canadá y Finlandia.

Los resultados del Apéndice muestran una relación negativa entre concentración de mercado (competencia) y calidad –a nivel de firmas-. De modo que existiría una relación

<sup>26</sup> Irlanda, por ejemplo, no posee información sobre transacciones comerciales entre los años 2001 y 2004. Por otra parte, Estados Unidos, Japón, Gran Bretaña y Brasil al parecer poseen algunos datos mal reportados puesto que en algunos años los valores no se condicen con las tendencias reportadas previa y posteriormente. Por ejemplo, en Estados Unidos las importaciones de vino proveniente de Francia crecieron un 66% durante el año 2008, pese a que el crecimiento máximo en el periodo previo y posterior fue de 12% y 9%, respectivamente. Por tanto, se puede intuir que tal vez hubo un mal reporte de aquel dato específico.

positiva entre competencia y calidad en este análisis gráfico<sup>27</sup>. Pese a lo anterior, es importante mencionar que estos resultados podrían no ser significativos una vez que condicionamos por otros factores como geografía, distancia entre países, tamaño del mercado, etc. Por lo tanto, se requiere de un análisis más profundo para afirmar con seguridad que existe una relación positiva entre ambas variables. Por esta razón, en el siguiente punto se desarrollará un modelo econométrico para estimar de forma empírica esta relación.

## 6.2 Especificaciones Econométricas

En esta sección, se presentarán los modelos desarrollados para testear empíricamente la relación entre competencia y calidad. Previamente, algunos autores ya han utilizado la calidad como variable de interés en sus estudios (Fernández y Paunov, 2013; Baldwin y Harrigan, 2011; Bastos y Silva, 2008). Utilizando estos trabajos como referencia, se construyó una especificación econométrica similar para observar el comportamiento de firmas y países cuando enfrentan cambios en las condiciones competitivas del mercado.

Es importante destacar que los errores de estas estimaciones se encuentran ajustados por cluster de firmas (viñas exportadoras de vino chileno) y de países (países que exportan vinos en el mundo), según corresponde. Esta metodología permitió ver si la composición de firmas dentro de un mercado competitivo es lo que determina la calidad de las exportaciones, o si es producto de los vinos que envía cada firma a mercados más competitivo<sup>28</sup>. De modo que fueron construidas dos ecuaciones distintas para estimar - mediante MCO- la relación entre competencia y calidad. Los modelos econométricos fueron los siguientes:

(10)

(11)

En donde  $Q_{it}$  y  $C_{it}$  será la calidad estimada del vino comercializado entre la firma  $i$  o país  $i$  con el importador  $t$  para el año  $t$ . La variable  $H_{it}$  corresponde al Índice de Hirschman-Herfindahl que medirá concentración de mercado. Los controles  $X_{it}$  y  $Z_{it}$

<sup>27</sup> Este resultado se condice con los hallados posteriormente en los puntos 7.1.1 y 7.1.2 de la Sección VII.

<sup>28</sup> Cuando la estimación es realizada a nivel de país, no tenemos noción acerca de la composición de las firmas en cada mercado. De modo que una relación positiva entre competencia y calidad podría deberse a que las firmas que producen vinos de mayor calidad son más importantes en mercado más competitivos. Sin embargo, al realizar la estimación a nivel de firmas, es posible comprobar si el resultado es producto de que cada firma estima conveniente enviar vinos de mayor calidad a mercados más competitivos.



representaran el logaritmo del Producto Interno Bruto anual del país exportador y el país importador, respectivamente. Es importante mencionar que el tamaño del país de destino (medido en PIB) es la medida de competencia utilizada en Mayer, Melitz y Ottaviano (2014)<sup>29</sup>. Por lo tanto, el PIB de destino corresponderá a un parámetro complementario para medir competencia. Finalmente, será la participación de mercado que posee Chile sobre el país importador para un año y medirá la posición competitiva de una firma para el mismo mercado y año. Se usó la participación de mercado tanto a nivel de firma como de país para obtener un proxy más ajustado de la posición competitiva<sup>30</sup>. Pese a que el *market share* no es un indicador de competencia, esta variable fue considerada relevante en el modelo, pues la posición competitiva de una empresa influye en la calidad percibida por parte de los consumidores (Hellofs y Jacobson, 1999).

Los controles y son variables dummies que tomarán el valor 1 si la firma exportadora es grande<sup>31</sup> y si el mercado de destino (importador) es grande<sup>32</sup>, respectivamente; y tomarán el valor 0 en caso contrario. Finalmente, corresponde a un efecto fijo para firma exportadora, será un efecto fijo por año, será un efecto fijo por país importador; y tanto como serán errores independientes e idénticamente distribuidos (iid).

En la especificación anterior se controla por efectos fijos del país importador para eliminar los componentes de cada economía que se mantienen invariables en el tiempo y que podrían afectar la calidad de las exportaciones (geografía, distancia, etc.). Además se utiliza un efecto fijo firma para controlar por atributos específicos de las firmas que

---

<sup>29</sup> Mayer, Melitz y Ottaviano (2014) utilizan el número de variedades como indicador del tamaño de mercado. Estos autores sugieren que cada firma produce una variedad, tal que el número de empresas (valor que es proporcional al PIB) determina el nivel de competencia.

<sup>30</sup> Idealmente, para obtener un proxy adecuado de la posición competitiva se podría utilizar la interacción entre el market share de la firma y del país. Sin embargo, cuando incluimos la participación a nivel de firma y país en una misma regresión, los denominadores de ambas variables se cancelan entre sí. De modo que ambas metodologías permiten obtener un indicador adecuado de la posición competitiva.

<sup>31</sup> Como criterio para determinar si una firma es “grande”, se optó por elegir a aquellas viñas que tuvieron una mayor participación de mercado en las exportaciones totales de vino durante el año 2010. Esta información se obtuvo a través del sitio web de la SOFOFA y reveló que las empresas que tuvieron una mayor participación fueron: la Viña Concha y Toro S.A., la Viña San Pedro S.A., la Viña Cono Sur LTDA., la Viña Santa Rita S.A., la Viña Santa Helena S.A., la Viña Santa Carolina S.A., la Viña Errazuriz S.A., la Viña Maipo LTDA., la Viña Montes S.A., la Viña Luis Felipe Edwards y la Viña Carta Vieja S.A.

<sup>32</sup> Un mercado será “grande” si el importador corresponde a alguno de los principales destinos de las exportaciones de vino chileno durante el año 2014. Esta información se obtuvo de la base de datos de COMTRADE y reveló que los principales destinos fueron: Estados Unidos, Gran Bretaña, China, Japón, Brasil, Canadá, Holanda, Dinamarca, Irlanda, Finlandia, Francia, Alemania, Corea del Sur, Suiza y Suecia.

también podrían incidir sobre la variable dependiente, tales como la productividad, la tecnología, y la reputación. Por último, un componente de efecto fijo año fue considerado para imponer que variaciones en el tiempo no se correlacionen con los regresores.

En los resultados de las ecuaciones (10) y (11), es esperable que los coeficientes  $\beta_1$  y  $\beta_2$  sean significativos. Además, es esperable que estos coeficientes posean signos opuestos, tal que si  $\beta_1 > 0$  entonces  $\beta_2 < 0$ . De cumplirse estos pronósticos, podremos establecer que una mayor competencia afecta positivamente la calidad de los vinos exportados<sup>33</sup>. Sin embargo, previamente se discutió -basado en la literatura existente- que el efecto de una mayor competencia sobre la calidad es ambiguo, pues depende en gran medida del ajuste de los procesos productivos que realizan las firmas cuando enfrentan mercados más competitivos. En consecuencia, podría ser que  $\beta_1 > 0$  y  $\beta_2 > 0$  o bien  $\beta_1 < 0$  y  $\beta_2 < 0$ . De modo que el signo de estos coeficientes entregará una pista más clara del efecto de una mayor competencia sobre calidad.

Las ecuaciones (10) y (11) buscan estimar el efecto de una mayor competencia sobre calidad. No obstante, previamente mencionamos que es oportuno estudiar –de manera complementaria- esta relación sobre variables de precios que reflejen calidad. Es por ello que se construyeron 4 especificaciones adicionales para medir el efecto de la competencia sobre el logaritmo del valor unitario y el precio ajustado por calidad de los vinos exportados. Los modelos se formularon de la siguiente manera:

$$(12)$$

$$(13)$$

$$(14)$$

$$(15)$$

En la ecuación (12),  $\beta_1$  corresponderá al logaritmo del valor unitario del comercio internacional de vino entre el importador  $i$  y el exportador  $j$  para el año  $t$ . Por su parte, en la ecuación (13),  $\beta_2$  es el mismo *outcome* pero a nivel de firma exportadora de vino

<sup>33</sup>Recordar que el Índice de Hirschman-Herfindahl (IHH) mide concentración de mercado. De modo que una mayor concentración de mercado (mayor IHH) implicara una menor competencia y viceversa. Es por esta razón que el coeficiente de este parámetro debe ser negativo para que una relación entre competencia y calidad sea positiva. Del mismo modo, un mayor tamaño de mercado implicará un contexto más competitivo. Por consiguiente, el coeficiente de este parámetro debiese ser positivo para que exista una relación positiva entre competencia y calidad.

( ). De la misma forma, las ecuaciones (14) y (15) buscan estimar el precio ajustado por calidad para país ( ) y para firma ( ).

### 6.3 Problemas del Modelo

A continuación, se discutirán los potenciales problemas econométricos que tienen las ecuaciones previamente construidas. En primer lugar, podría haber un error de medición en la variable dependiente de las ecuaciones (10) y (11), puesto que no necesariamente refleja la calidad de un vino específico<sup>34</sup>. Es por ello que se optó por utilizar distintas especificaciones econométricas para observar la consistencia de los resultados cuando usamos distintas variables que miden calidad.

Adicionalmente, podría haber variables omitidas que afecten los resultados de la estimación. De existir variables omitidas, habrían sesgos en el si dichas variables se correlacionan con la calidad de los vinos. La dirección de este sesgo dependerá de la covarianza entre las variables omitidas con respecto a las nos omitidas, y del signo del parámetro excluido. Es por esta razón que se decidió controlar por efectos fijos año, país y firma para eliminar -a través de diferenciación- los componentes del modelo que se mantienen invariables en el tiempo entre países y firmas.

Por otro lado, podría haber endogeneidad en el modelo si alguno de los regresores se relaciona con el término error. Esto implicaría que la estimación por MCO estaría sesgada y además sería inconsistente. La dirección del sesgo dependería de cómo se correlaciona el parámetro endógeno con el término error, y además del signo de este último parámetro. De modo que si esperamos que la competencia se relacione positivamente con calidad, el signo del parámetro de interés (competencia) debiese ser y el sesgo positivo si la competencia se correlaciona negativamente con los errores del modelo. No obstante, si se mantiene el signo del parámetro pero la correlación entre competencia y los errores es positiva, la dirección del sesgo sería positiva.

Por último, podría existir un sesgo de selección en la estimación debido a que solo estamos analizando los mercados en donde Chile exportó durante el periodo analizado. Por tanto, se están excluyendo de la muestra los flujos nulos de comercio internacional o “exportaciones cero”. El problema de estas exportaciones cero es que en la estimación

---

<sup>34</sup>En la Sección II se mencionaron algunos de los componentes que determinan la calidad de los vinos., y en la Sección IV se explico que el proxy de calidad utilizado no toma en consideración todos estos elementos.

por MCO la variable dependiente (calidad) será reportada como *missing value* cuando el valor de las exportaciones sea igual a cero. Esto último entregaría estimaciones sesgadas e inconsistentes sobre el efecto de una mayor competencia sobre la calidad de las exportaciones.

Una solución a este problema es aplicar la metodología desarrollada por Heckman (1979) para corregir el sesgo por auto-selección de la muestra. La metodología original propuesta por este autor consiste en una corrección de dos etapas, en donde primero se formula un modelo Probit para estimar la probabilidad de exportar vino hacia el exterior, y luego se corrige el sesgo de selección mediante la incorporación de la probabilidad predicha como una variable explicativa adicional en la especificación original<sup>35</sup>. Sin embargo, para los propósitos de este estudio, los resultados serán estimados en una sola etapa usando máxima verosimilitud. Este método permite aplicar la corrección de Heckman de manera más eficiente en relación a cuando se estiman los resultados en dos etapas.

De esta forma, es posible corregir el sesgo derivado de una auto-selección muestral y se evita una interpretación errónea de los resultados. En la siguiente sección se presentaran los resultados principales de esta investigación. Estos resultados son expuestos en dos formatos: 1) Primero se expone la estimación por MCO sin considerar a los destinos en donde Chile no exporta; 2) Luego, se expone la estimación por el método de Heckman en una etapa considerando todas las exportaciones cero.

## 7. Resultados

### 7.1 Competencia y Calidad: Resultados Base

A continuación, el Cuadro IV muestra los resultados de la estimación MCO cuando el efecto es medido a nivel de país (Chile). Los resultados son presentados en 4 columnas, en donde: 1) La columna 1 señala los resultados de la estimación sin incluir efectos fijos; 2) Columna 2 replica estimación original (columna 1), pero incluyendo un efecto fijo año; 3) Columna 3 replica estimación original, pero incluyendo un efecto fijo país; 4)

---

<sup>35</sup>De esta estimación se obtiene el estadístico conocido como la razón inversa de Mills que captura la magnitud del sesgo y posterior al cálculo del modelo Probit, la razón de Mills estimada se incorpora al modelo de regresión original (estimado por MCO) como un regresor más. De esta manera la significancia de este coeficiente indicará la magnitud del sesgo en que se incurriría si no se hubiese incorporado esta variable a la regresión.

Finalmente, la columna 4 muestra los resultados de la estimación original al incluir los efectos fijos país y año al mismo tiempo.

**Cuadro IV: Competencia y Calidad (Mínimos Cuadrados Ordinarios)**

NIVEL PAÍS (MCO)	CALIDAD			
	(1)	(2)	(3)	(4)
IHH	-1.226*** (0.252)	-1.418*** (0.244)	-1.571*** (0.350)	-2.084*** (0.414)
PIB Importador	0.131** (0.039)	0.123** (0.040)	0.428 (0.213)	0.498* (0.208)
PIB Exportador	-0.118 (0.096)	-0.121*** (0.010)	-0.349 (0.173)	1.723** (0.551)
Market Share	3.472*** (0.218)	3.428*** (0.221)	6.668*** (0.569)	6.531*** (0.562)
Efecto Fijo Año	NO	SI	NO	SI
Efecto Fijo País	NO	NO	SI	SI
<b>R2</b>	0.174	0.192	0.406	0.423
<b>BIC</b>	4.946	4.903	4.576	4.536
<b>N° Observaciones</b>	1.318	1.318	1.318	1.318

**Nota:** Errores estándar se encuentran ajustados por cluster a nivel de país exportador. Cuadro muestra los resultados de estimar mediante MCO la ecuación (10) de la Sección VI. En el cuadro se estudia la relación entre competencia y calidad para una muestra de 163 países que exportaron vino hacia 144 mercados entre los años 2000 y 2014. La variable de calidad ( ) fue construida siguiendo la metodología propuesta por Khandelwal, Schott, y Wei (2013), la cual consiste en utilizar información de precios y volúmenes de las exportaciones para estimar la calidad de un determinado producto. La competencia se mide en base a la concentración de mercado del valor de las exportaciones (mediante un Índice de Hirschman-Herfindahl). El tamaño del país importador (destino) se mide en base al PIB que obtuvo dicho país durante el año observado. Posicionamiento de mercado es medido a través del market share que posee Chile y la firma observada en el valor total de exportaciones hacia un determinado destino. Desviación estándar en paréntesis. \*\*\* indica nivel de significancia al 1%, \*\* al 5% y \* al 10%.

En el Cuadro IV, se observa una relación negativa y significativa entre el índice de competencia (IHH) y la calidad de las exportaciones de vino chileno. Este resultado indica que una disminución de una desviación estándar en el índice de competencia produciría un incremento de 0,15 desviaciones estándar en la calidad predicha. De modo que la calidad se vería afectada positivamente por una mayor competencia, pues el IHH se reduce cuando incrementa la concentración de mercado. Sin embargo, dicho efecto es relativamente bajo. Estos resultados se mantienen consistentes cuando se controla por efecto fijo país y año (ver columnas 2, 3 y 4 del Cuadro IV). Finalmente, una disminución de una desviación estándar en el índice de competencia produciría un incremento de 0,25 desviaciones estándar en la calidad predicha cuando se añaden los efectos fijos (columna 4). Por consiguiente, el efecto de una mayor competencia sobre calidad permanece bajo aun cuando se utiliza un modelo más completo.

**Cuadro V:** Competencia y Calidad (Mínimos Cuadrados Ordinarios)

NIVEL PAÍS (MCO)	CALIDAD			
	(1)	(2)	(3)	(4)
IHH	-0.690*	-0.651*	-0.690	-0.545
	(0.289)	(0.289)	(0.656)	(0.655)
PIB Importador	0.130*	0.131*	0.577*	0.687*
	(0.044)	(0.044)	(0.243)	(0.266)
PIB Exportador	-0.125	-0.152***	-0.207	0.264
	(0.079)	(0.019)	(0.212)	(0.599)
Market Share	1.695***	1.674***	-1.690	-1.865
	(0.334)	(0.336)	(0.991)	(0.963)
Efecto Fijo Año	NO	SI	NO	SI
Efecto Fijo País	NO	NO	SI	SI
<b>R2</b>	0.062	0.076	0.322	0.338
<b>BIC</b>	5.113	5.079	4.751	4.720
<b>Nº Observaciones</b>	1.318	1.318	1.318	1.318

**Nota:** Errores estándar se encuentran ajustados por cluster a nivel de país exportador. Cuadro muestra los resultados de estimar mediante MCO la ecuación (10) de la Sección VI. En el cuadro se estudia la relación entre competencia y calidad para una muestra de 163 países que exportaron vino hacia 144 mercados entre los años 2000 y 2014. La variable de calidad ( $Q$ ) fue construida siguiendo la metodología propuesta por Khandelwal, Schott, y Wei (2013), la cual consiste en utilizar información de precios y volúmenes de las exportaciones para estimar la calidad de un determinado producto. La competencia se mide en base a la concentración de mercado del volumen de las exportaciones (mediante un Índice de Hirschman-Herfindahl). El tamaño del país importador (destino) se mide en base al PIB que obtuvo dicho país durante el año observado. Posicionamiento de mercado es medido a través del market share que posee Chile y la firma observada en el volumen total de exportaciones hacia un determinado destino. Desviación estándar en paréntesis. \*\*\* indica nivel de significancia al 1%, \*\* al 5% y \* al 10%.

No obstante, cuando se estudia la relación entre calidad y concentración de mercado para el volumen de las exportaciones (ver Cuadro V), los coeficientes mantiene su signo pero pierden significancia cuando se incluyen los efectos fijos país (ver columnas 3 y 4 del Cuadro V). Adicionalmente, en los Cuadros IV y V se puede observar cómo influye el tamaño del país importador sobre la calidad de las exportaciones. En la columna 1 de los Cuadros IV y V, se observa una relación positiva entre calidad de los vinos exportados y el PIB del país de destino. De modo que un aumento de una desviación estándar en este indicador produciría un incremento de 0,16 desviaciones estándar en la calidad predicha. Pese a lo anterior, los resultados no son consistentes cuando se incluye un efecto fijo país (ver columna 3 de los Cuadros IV y V). Finalmente, el posicionamiento de mercado (medido en market share) posee un efecto positivo y significativo sobre la calidad de las exportaciones. Este indicador produciría un incremento de 0,16 desviaciones estándar en la calidad predicha cuando aumenta en una desviación estándar. Estos resultados

mantienen su consistencia cuando se controla por efectos fijos año y país (ver columnas 2, 3 y 4 del Cuadro IV).

Es importante mencionar que, dado que la estimación MCO es realizada a nivel de país (Chile), los resultados previos no reflejan necesariamente que el aumento en calidad se deba a que cada firma exporta vinos de alta calidad hacia mercado más competitivos. Por el contrario, el resultado anterior podría deberse a la composición de firmas dentro de un mercado en donde la competencia es mayor. En otras palabras, un aumento general de la calidad no refleja exactamente lo que sucede a nivel de empresa. De modo que para tener resultados más riguroso es recomendable ver qué sucede al explotar la variación al interior de empresas.

Los resultados de la estimación por MCO a nivel de firmas se pueden apreciar en el Cuadro VI. En dicho cuadro, se observan los resultados de estimar 5 modelos diferentes: 1) La columna 1 muestra los resultados de la estimación MCO sin incluir efectos fijos; 2) La columna 2 replica la estimación del modelo original (columna 1), pero incluyendo un efecto fijo año; 3) En la columna 3 se replica la estimación original, pero incluyendo un efecto fijo país; 4) En la columna 4 se replica la estimación original, pero incluyendo efectos fijos por año y país; 5) Finalmente, en la columna 5 se replica la estimación original, pero incluyendo efectos fijos por año, país y firma exportadora.

**Cuadro VI: Competencia y Calidad (Mínimos Cuadrados Ordinarios)**

NIVEL FIRMAS (MCO)	CALIDAD				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
IHH	-0.353*** (0.038)	-0.353*** (0.038)	-0.784*** (0.127)	-0.804*** (0.125)	-0.942*** (0.134)
PIB Destino	0.007*** (0.002)	0.007*** (0.002)	0.032 (0.016)	0.051** (0.018)	0.052** (0.018)
Mercado Grande	-0.015 (0.009)	-0.015 (0.009)	0.632** (0.199)	0.559** (0.196)	-0.063 (0.063)
Firma Grande	-0.057*** (0.009)	-0.057*** (0.009)	-0.071*** (0.010)	-0.071*** (0.010)	0.000 (.)

Market Share Firma	1.031*** (0.122)	1.032*** (0.122)	1.365*** (0.154)	1.364*** (0.154)	1.822*** (0.148)
Market Share Chile	0.120*** (0.023)	0.122*** (0.024)	0.319** (0.099)	0.402*** (0.099)	0.419*** (0.103)
Efecto Fijo Año	NO	SI	NO	SI	SI
Efecto Fijo País	NO	NO	SI	SI	SI
Efecto Fijo Empresa	NO	NO	NO	NO	SI
<b>R2</b>	0.032	0.032	0.044	0.044	0.067
<b>BIC</b>	16.656	16.703	17.314	17.365	16.988
<b>N° Observaciones</b>	16.465	16.465	16.465	16.465	16.465

**Nota:** Errores estándar se encuentran ajustados por cluster a nivel de firma. Cuadro muestra los resultados de estimar mediante MCO la ecuación (10) de la Sección VI. En el cuadro se estudia la relación entre competencia y calidad para una muestra de 532 firmas chilenas que exportaron vino hacia 165 mercados entre los años 2005 y 2010. La variable de calidad ( ) fue construida siguiendo la metodología propuesta por Khandelwal, Schott, y Wei (2013), la cual consiste en utilizar información de precios y volúmenes de las exportaciones para estimar la calidad de un determinado producto. La competencia se mide en base a la concentración de mercado del valor de las exportaciones (mediante un Índice de Hirschman-Herfindahl). El tamaño del país importador (destino) se mide en base al PIB que obtuvo dicho país durante el año observado. Posicionamiento de mercado es medido a través del market share que posee Chile y la firma observada en el valor total de exportaciones hacia un determinado destino. Desviación estándar en paréntesis. \*\*\* indica nivel de significancia al 1%, \*\* al 5% y \* al 10%.

Los resultados generales señalan que existe una relación negativa y estadísticamente significativa -al 95%- entre calidad de exportaciones y concentración de mercado del valor de las exportaciones. De modo que una disminución de una desviación estándar en el índice de competencia produciría un incremento de 0,09 desviaciones estándar en la calidad predicha. Por tanto, la calidad se vería afectada positivamente cuando se incrementa la competencia (IHH se reduce). Este resultado mantiene su consistencia al incluir efectos fijos (ver columnas 2, 3, 4 y 5 del Cuadro VI). Además, para el modelo de la columna 5, la calidad predicha se incrementa en 0,26 desviaciones estándar cuando aumenta una desviación estándar el índice de competencia. De modo que el efecto de una mayor competencia sobre calidad igualmente es bajo cuando la estimación es realizada a nivel de empresas. Por otro lado, el PIB del mercado de destino posee una relación positiva y significativa con la calidad de las exportaciones. Por lo que un incremento de una desviación estándar en este parámetro aumentaría en 0,34 desviaciones estándar la variable dependiente. Dicho resultado se mantiene consistente al incluir todos los efectos fijos (ver columna 5 del Cuadro VI).

Por lo tanto, la dirección y significancia de los coeficientes de interés para las estimaciones a nivel de país y firma es la esperada inicialmente (ver punto 6.2 de la Sección VI). Esto implicaría que una mayor competencia afectaría positivamente la calidad de los vinos exportados por las firmas de nuestro país. Adicionalmente, en el



Cuadro VII se aprecia que este resultado es análogo en dirección, consistencia y significancia cuando se estima la relación entre calidad y la concentración de mercado del volumen de las exportaciones.

Finalmente, en los Cuadros VI y VII se puede observar cómo influye el tamaño de la firma y del mercado en la calidad de las exportaciones. Estos resultados no son consistentes cuando se incluyen los efectos fijos país y firma (ver columnas 3, 4 y 5 de ambos cuadros). Finalmente, el posicionamiento de mercado (medido en market share) presenta resultados análogos para la estimación a nivel de país y firma. Por tanto, hay consistencia entre los resultados a nivel de país y firma cuando se utiliza la concentración de mercado del valor de las exportaciones como indicador de competencia. Pese a lo anterior, es importante mencionar que los resultados previos no incluyen la corrección por sesgo de selección. Es por ello que a continuación se examinará si estos resultados cambian cuando se corrige el sesgo por auto-selección de la muestra.

**Cuadro VII: Competencia y Calidad (Mínimos Cuadrados Ordinarios)**

NIVEL FIRMAS (MCO)	CALIDAD				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
IHH	-0.217*** (0.034)	-0.218*** (0.034)	-0.413*** (0.101)	-0.428*** (0.101)	-0.500*** (0.107)
PIB Destino	0.006** (0.002)	0.006** (0.002)	0.022 (0.015)	0.041* (0.018)	0.040* (0.018)
Mercado Grande	-0.009 (0.009)	-0.009 (0.009)	0.544*** (0.163)	0.472** (0.165)	-0.063 (0.064)
Firma Grande	-0.042*** (0.009)	-0.042*** (0.009)	-0.051*** (0.010)	-0.051*** (0.010)	0.000 (.)
Market Share Firma	0.744*** (0.093)	0.745*** (0.093)	0.955*** (0.111)	0.954*** (0.111)	1.263*** (0.113)
Market Share Chile	0.088*** (0.021)	0.091*** (0.021)	0.157* (0.065)	0.208** (0.067)	0.205** (0.069)
Efecto Fijo Año	NO	SI	NO	SI	SI
Efecto Fijo País	NO	NO	SI	SI	SI
Efecto Fijo Empresa	NO	NO	NO	NO	SI
<b>R2</b>	0.019	0.019	0.025	0.025	0.042

<b>BIC</b>	16.880	16.927	17.634	17.668	17.423
<b>N° Observaciones</b>	16.465	16.465	16.465	16.465	16.465

**Nota:** Errores estándar se encuentran ajustados por cluster a nivel de firma. Cuadro muestra los resultados de estimar mediante MCO la ecuación (10) de la Sección VI. En el cuadro se estudia la relación entre competencia y calidad para una muestra de 532 firmas chilenas que exportaron vino hacia 165 mercados entre los años 2005 y 2010. La variable de calidad ( ) fue construida siguiendo la metodología propuesta por Khandelwal, Schott, y Wei (2013), la cual consiste en utilizar información de precios y volúmenes de las exportaciones para estimar la calidad de un determinado producto. La competencia se mide en base a la concentración de mercado del volumen de las exportaciones (mediante un Índice de Hirschman-Herfindahl). El tamaño del país importador (destino) se mide en base al PIB que obtuvo dicho país durante el año observado. Posicionamiento de mercado es medido a través del market share que posee Chile y la firma observada en el volumen total de exportaciones hacia un determinado destino. Desviación estándar en paréntesis. \*\*\* indica nivel de significancia al 1%, \*\* al 5% y \* al 10%.

## 7.2 Robustez

Los Cuadros VIII y IX (Cuadro IX se encuentra en el Anexo II de este trabajo) muestran los resultados de la estimación corregida por el método de Heckman a nivel de país. La columna 1 del Cuadro VIII señala que existe consistencia cuando los parámetros de interés reflejan competencia en precios (ver Cuadro IV). Además, este resultado indica que una disminución de una desviación estándar en el índice de competencia produciría un incremento de 0,18 desviaciones estándar en la calidad predicha. Este resultado se mantiene su consistencia al incluir los efectos fijos (ver el resto de las columnas del cuadro). Además, al incluir los efectos fijos (columna 4), la calidad predicha se incrementa en 0,32 desviaciones estándar cuando se reduce en una desviación estándar el índice de competencia. De modo que el efecto de una mayor competencia sobre calidad permanece bajo al aplicar la metodología de Heckman. Por otro lado, en el Cuadro IV se puede constatar que efectivamente los coeficientes de la estimación por MCO están sesgados (parámetro  $\lambda$  significativo) y la dirección de este sesgo es positivo (coeficientes sobreestimados). Pese a lo anterior, no hay consistencia entre los Cuadros V y IX. Por tanto, los resultados previos solo serían válidos cuando el parámetro de competencia mide concentración de mercado en el valor de las exportaciones.

**Cuadro VIII:** Competencia y Calidad (Método de Heckman)

NIVEL PAÍS (HECKMAN)	CALIDAD			
	(1)	(2)	(3)	(4)
IHH	-1.200*** (0.244)	-1.397*** (0.229)	-1.580*** (0.331)	-2.093*** (0.390)
PIB Importador	0.123** (0.041)	0.116** (0.041)	0.425* (0.203)	0.495* (0.196)
PIB Exportador	-0.112 (0.097)	0.698*** (0.111)	-0.343* (0.164)	1.726** (0.526)
Market Share	3.493*** (0.225)	3.447*** (0.226)	6.674*** (0.540)	6.545*** (0.530)
Efecto Fijo Año	NO	SI	NO	SI
Efecto Fijo País	NO	NO	SI	SI

Probabilidad de Exportación Positiva Distinta de Cero				
N° países que exportan al destino cada año (A)	0.168*** (0.015)	0.168*** (0.015)	0.168*** (0.015)	0.168*** (0.015)
N° destinos a los que exporta Chile cada año (B)	0.005 (0.019)	0.006 (0.020)	0.004 (0.020)	0.004 (0.021)
$\lambda$	0.444*** (0.034)	0.433*** (0.036)	0.279*** (0.028)	0.264*** (0.030)
<b>BIC</b>	6.061	6.018	5.663	5.617
<b>N° Observaciones</b>	1.870	1.870	1.870	1.870

**Nota:** Errores estándar ajustados por cluster a nivel de país exportador. Cuadro muestra los resultados de estimar mediante Heckman en una etapa la ecuación (10) de la Sección VI. En el cuadro se estudia la relación entre competencia y calidad para una muestra de 163 países que exportaron vino hacia 144 mercados entre los años 2000 y 2014. La variable de calidad ( ) fue construida siguiendo la metodología propuesta por Khandelwal, Schott, y Wei (2013), la cual consiste en utilizar información de precios y volúmenes de las exportaciones para estimar la calidad de un determinado producto. La competencia se mide en base a la concentración de mercado del valor de las exportaciones (mediante un Índice de Hirschman-Herfindahl). El tamaño del país importador (destino) se mide en base al PIB que obtuvo dicho país durante el año observado. Posicionamiento de mercado es medido a través del market share que posee Chile y la firma observada en el valor total de exportaciones hacia un determinado destino. Desviación estándar en paréntesis. \*\*\* indica nivel de significancia al 1%, \*\* al 5% y \* al 10%.

Por otro lado, en la columna 1 del Cuadro X se aprecia que los resultados a nivel de firma no pierden su consistencia al controlar por sesgo de selección. Este resultado indica que una disminución de una desviación estándar en el índice de competencia produciría un incremento de 0,27 desviaciones estándar en la calidad predicha. Al incluir los efectos fijos (columna 5), la calidad predicha se incrementa en 0,66 desviaciones estándar cuando se reduce en una desviación estándar el índice de competencia. Por su parte, el PIB de destino mantiene su consistencia con respecto al Cuadro VI. Además, estos resultados son congruentes cuando competencia se mide a través de concentración de volúmenes de exportaciones (ver Cuadro XI del Anexo II). De modo que es factible determinar que una mayor competencia (medida a través del IHH y PIB de destino) afecta positivamente la calidad de las exportaciones a nivel de firmas una vez corregido el sesgo de selección.

**Cuadro X: Competencia y Calidad (Método de Heckman)**

NIVEL FIRMAS (HECKMAN)	CALIDAD				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
IHH	-0.401*** (0.039)	-0.401*** (0.039)	-0.820*** (0.126)	-0.826*** (0.126)	-0.961*** (0.130)
PIB Destino	0.011*** (0.002)	0.011*** (0.002)	0.035* (0.016)	0.042* (0.017)	0.040* (0.017)
Mercado Grande	-0.025* (0.011)	-0.025* (0.011)	-0.027* (0.011)	-0.028* (0.012)	0.135** (0.046)
Firma Grande	-0.002 (0.009)	-0.001 (0.009)	-0.048 (0.058)	-0.068 (0.062)	-0.046 (0.062)
Market Share Firma	1.084*** (0.114)	1.084*** (0.114)	1.438*** (0.146)	1.436*** (0.146)	1.849*** (0.142)
Market Share Chile	0.135*** (0.021)	0.136*** (0.021)	0.213** (0.066)	0.238*** (0.065)	0.250*** (0.066)

Efecto Fijo Año	NO	SI	NO	SI	SI
Efecto Fijo País	NO	NO	SI	SI	SI
Efecto Fijo Empresa	NO	NO	NO	NO	SI
<b>Probabilidad de Exportación Positiva Distinta de Cero</b>					
N° firmas que exportan a al destino cada año (A)	0.020*** (0.000)	0.020*** (0.000)	0.020*** (0.000)	0.020*** (0.000)	0.020*** (0.000)
N° destinos a los que exporta la firma cada año (B)	0.054*** (0.002)	0.054*** (0.002)	0.054*** (0.002)	0.054*** (0.002)	0.054*** (0.002)
$\lambda$	-0.913*** (0.013)	-0.913*** (0.013)	-0.917*** (0.013)	-0.917*** (0.013)	-0.908*** (0.015)
<b>BIC</b>	79.605	79.667	80.506	80.555	84.379
<b>N° Observaciones</b>	307.173	307.173	307.173	307.173	307.173

**Nota:** Errores estándar ajustados por cluster a nivel de firma. Cuadro muestra los resultados de estimar mediante Heckman en una etapa la ecuación (10) de la Sección VI. En el cuadro se estudia la relación entre competencia y calidad para una muestra de 532 firmas chilenas que exportaron vino hacia 165 mercados entre los años 2005 y 2010. La variable de calidad ( ) fue construida siguiendo la metodología propuesta por Khandelwal, Schott, y Wei (2013), la cual consiste en utilizar información de precios y volúmenes de las exportaciones para estimar la calidad de un determinado producto. La competencia se mide en base a la concentración de mercado del valor de las exportaciones (mediante un Índice de Hirschman-Herfindahl). El tamaño del país importador (destino) se mide en base al PIB que obtuvo dicho país durante el año observado. Posicionamiento de mercado es medido a través del market share que posee Chile y la firma observada en el valor total de exportaciones hacia un determinado destino. Desviación estándar en paréntesis. \*\*\* indica nivel de significancia al 1%, \*\* al 5% y \* al 10%.

### 7.3 Resultados Adicionales

En esta parte se presentaran los resultados de las estimaciones sobre valor unitario y precio ajustado por calidad. El propósito de este ejercicio es ilustrar cuan distinto sería el efecto de una mayor competencia sobre calidad medida en precios. Los resultados hallados en esta parte permitirán ver si existen variaciones cuando la calidad es medida con distintos instrumentos.

#### 7.3.1 Resultados Base

En el Cuadro XII se presentan los resultados de estimar los efectos de una mayor competencia sobre el valor unitario de las exportaciones de vino a nivel de país. En la columna 1 del Cuadro XII se observa que una mayor competencia afecta positivamente el valor unitario. Dicho efecto refleja que, ante una disminución de una desviación estándar en el parámetro de competencia, el valor unitario aumenta en 0,16 desviaciones estándar. Este resultado mantiene su consistencia al controlar por efectos fijos (ver columnas 2, 3 y 4 del Cuadro XII).

**Cuadro XII:** Competencia y Valor Unitario (Mínimos Cuadrados Ordinarios)

NIVEL PAÍS (MCO)	VALOR UNITARIO			
	(1)	(2)	(3)	(4)
IHH	-1.188*** (0.203)	-0.727* (0.248)	-2.629*** (0.433)	-1.530*** (0.350)

PIB Importador	0.107** (0.034)	0.123** (0.033)	0.227 (0.227)	0.154 (0.187)
PIB Exportador	0.317 (0.224)	0.114*** (0.009)	0.142 (0.257)	-0.268 (0.454)
Market Share	0.459 (0.286)	0.559 (0.263)	4.002*** (0.526)	4.360*** (0.490)
Efecto Fijo Año	NO	SI	NO	SI
Efecto Fijo País	NO	NO	SI	SI
<b>R2</b>	0.076	0.165	0.340	0.417
<b>BIC</b>	4.835	4.686	4.455	4.293
<b>N° Observaciones</b>	1.318	1.318	1.318	1.318

**Nota:** Errores estándar se encuentran ajustados por cluster a nivel de país exportador. Cuadro muestra los resultados de estimar mediante MCO la ecuación (10) de la Sección VI. En el cuadro se estudia la relación entre competencia y calidad para una muestra de 163 países que exportaron vino hacia 144 mercados entre los años 2000 y 2014. El valor unitario fue construido en base al precio y volumen de las exportaciones de vino reportadas por COMTRADE. La competencia se mide en base a la concentración de mercado del valor de las exportaciones (mediante un Índice de Hirschman-Herfindahl). El tamaño del país importador (destino) se mide en base al PIB que obtuvo dicho país durante el año observado. Posicionamiento de mercado es medido a través del market share que posee Chile y la firma observada en el valor total de exportaciones hacia un determinado destino. Desviación estándar en paréntesis. \*\*\* indica nivel de significancia al 1%, \*\* al 5% y \* al 10%.

Adicionalmente, en el Cuadro XIII se muestran los resultados cuando la estimación es realizada a nivel de firma. En la columna 1 del Cuadro XIII, se aprecia que el signo del parámetro de competencia es positivo. Sin embargo, este parámetro se torna no significativo cuando se controla por variación entre empresas y países (ver columnas 3, 4 y 5 del Cuadro XIII). Por tanto, la estimación refleja un efecto contrario al encontrado en los puntos 7.1 y 7.2 de esta sección, pero dicho resultado solo es válido cuando se excluyen efectos fijos por firma y país.

**Cuadro XIII:** Competencia y Valor Unitario (Mínimos Cuadrados Ordinarios)

NIVEL FIRMAS (MCO)	VALOR UNITARIO				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
IHH	0.426*** (0.056)	0.434*** (0.056)	-0.042 (0.131)	0.067 (0.120)	0.012 (0.080)
PIB Destino	-0.010** (0.003)	-0.013*** (0.003)	0.154*** (0.042)	0.017 (0.022)	0.020 (0.014)
Mercado Grande	0.048*** (0.011)	0.057*** (0.010)	-1.101*** (0.223)	-0.574*** (0.165)	0.038 (0.051)
Firma Grande	-0.152** (0.051)	-0.152** (0.051)	-0.145** (0.049)	-0.144** (0.049)	0.000 (.)
Market Share Firma	-0.653*** (0.092)	-0.659*** (0.090)	-0.677*** (0.115)	-0.673*** (0.113)	-0.465*** (0.048)
Market Share Chile	-0.154*** (0.031)	-0.188*** (0.030)	0.339 (0.191)	-0.090 (0.113)	0.015 (0.078)
Efecto Fijo Año	NO	SI	NO	SI	SI
Efecto Fijo País	NO	NO	SI	SI	SI
Efecto Fijo Empresa	NO	NO	NO	NO	SI

<b>R2</b>	0.023	0.035	0.082	0.089	0.735
<b>BIC</b>	28.818	28.658	28.636	28.584	8.246
<b>N° Observaciones</b>	16.465	16.465	16.465	16.465	16.465

**Nota:** Errores estándar se encuentran ajustados por cluster a nivel de firma. Cuadro muestra los resultados de estimar mediante MCO la ecuación (10) de la Sección VI. En el cuadro se estudia la relación entre competencia y calidad para una muestra de 532 firmas chilenas que exportaron vino hacia 165 mercados entre los años 2005 y 2010. El valor unitario fue construido en base al precio y volumen de las exportaciones de vino reportadas por COMTRADE. La competencia se mide en base a la concentración de mercado del valor de las exportaciones (mediante un Índice de Hirschman-Herfindahl). El tamaño del país importador (destino) se mide en base al PIB que obtuvo dicho país durante el año observado. Posicionamiento de mercado es medido a través del market share que posee Chile y la firma observada en el valor total de exportaciones hacia un determinado destino. Desviación estándar en paréntesis. \*\*\* indica nivel de significancia al 1%, \*\* al 5% y \* al 10%.

Luego, los Cuadros XIV y XV presentan los resultados sobre el precio ajustado por calidad a nivel a país y firma, respectivamente. En la columna 1 de ambos cuadros se ve que existe congruencia con los resultados sobre valor unitario (misma dirección de los coeficientes de interés). Estos resultados no son consistentes en la estimación a nivel de país (ver columna 3 del Cuadro XIV), pero si son consistentes a nivel de firmas (ver columnas 2, 3, 4 y 5 del Cuadro XV). Estos resultados indican que un aumento en una desviación estándar de del parámetro de competencia, incrementa en 0,14 desviaciones estándar el precio ajustado por calidad.

**Cuadro XIV: Competencia y Precio Ajustado por Calidad (Mínimos Cuadrados Ordinarios)**

NIVEL PAÍS (MCO)	PRECIO AJUSTADO POR CALIDAD			
	(1)	(2)	(3)	(4)
IHH	0.039 (0.103)	0.692*** (0.066)	-1.058** (0.292)	0.554*** (0.111)
PIB Importador	-0.023* (0.008)	-0.001 (0.010)	-0.200 (0.189)	-0.344*** (0.062)
PIB Exportador	0.435 (0.309)	0.235*** (0.002)	0.492 (0.342)	-1.991*** (0.135)
Market Share	-3.013*** (0.123)	-2.869*** (0.070)	-2.665*** (0.257)	-2.172*** (0.173)
Efecto Fijo Año	NO	SI	NO	SI
Efecto Fijo País	NO	NO	SI	SI
<b>R2</b>	0.277	0.635	0.622	0.940
<b>BIC</b>	3.578	2.662	2.796	364
<b>N° Observaciones</b>	1.318	1.318	1.318	1.318

**Nota:** Errores estándar se encuentran ajustados por cluster a nivel de país exportador. Cuadro muestra los resultados de estimar mediante MCO la ecuación (10) de la Sección VI. En el cuadro se estudia la relación entre competencia y calidad para una muestra de 163 países que exportaron vino hacia 144 mercados entre los años 2000 y 2014. El precio ajustado por calidad ( ) fue construido siguiendo la metodología propuesta por Khandelwal, Schott, y Wei (2013), la cual consiste en calcular la diferencia entre el valor unitario y la calidad

estimada de un determinado producto. De esta forma es posible obtener precios sin distorsiones por ajustes de calidad. La competencia se mide en base a la concentración de mercado del valor de las exportaciones (mediante un Índice de Hirschman-Herfindahl). El tamaño del país importador (destino) se mide en base al PIB que obtuvo dicho país durante el año observado. Posicionamiento de mercado es medido a través del market share que posee Chile y la firma observada en el valor total de exportaciones hacia un determinado destino. Desviación estándar en paréntesis. \*\*\* indica nivel de significancia al 1%, \*\* al 5% y \* al 10%.

Estos resultados revelan una relación negativa entre competencia y calidad medida en precios (coeficientes de interés y son opuestos a los encontrados en los puntos 7.2 de esta sección). No obstante, es posible que estos resultados presenten sesgos, y por tanto, es necesario realizar un análisis de robustez de este primer análisis.

**Cuadro XV: Competencia y Precio Ajustado por Calidad (Mínimos Cuadrados Ordinarios)**

NIVEL FIRMAS (MCO)	PRECIO AJUSTADO POR CALIDAD				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
IHH	0.778*** (0.052)	0.787*** (0.052)	0.743*** (0.154)	0.870*** (0.143)	0.955*** (0.136)
PIB Destino	-0.017*** (0.004)	-0.020*** (0.003)	0.123** (0.042)	-0.034 (0.021)	-0.032* (0.013)
Mercado Grande	0.062*** (0.012)	0.072*** (0.011)	-1.733*** (0.299)	-1.133*** (0.258)	0.101* (0.044)
Firma Grande	-0.094 (0.050)	-0.095 (0.050)	-0.074 (0.048)	-0.073 (0.048)	0.000 (.)
Market Share Firma	-1.684*** (0.157)	-1.691*** (0.154)	-2.042*** (0.209)	-2.037*** (0.206)	-2.288*** (0.162)
Market Share Chile	-0.274*** (0.031)	-0.311*** (0.030)	0.021 (0.189)	-0.491*** (0.116)	-0.404*** (0.080)
Efecto Fijo Año	NO	SI	NO	SI	SI
Efecto Fijo País	NO	NO	SI	SI	SI
Efecto Fijo Empresa	NO	NO	NO	NO	SI
<b>R2</b>	0.057	0.070	0.118	0.126	0.749
<b>BIC</b>	28.914	28.742	28.668	28.570	8.046
<b>N° Observaciones</b>	16.465	16.465	16.465	16.465	16.465

**Nota:** Errores estándar ajustados por cluster a nivel de firma. Cuadro muestra los resultados de estimar mediante MCO la ecuación (10) de la Sección VI. En el cuadro se estudia la relación entre competencia y calidad para una muestra de 532 firmas chilenas que exportaron vino hacia 165 mercados entre los años 2005 y 2010. El precio ajustado por calidad ( ) fue construido siguiendo la metodología propuesta por Khandelwal, Schott, y Wei (2013), la cual consiste en calcular la diferencia entre el valor unitario y la calidad estimada de un determinado producto. De esta forma es posible obtener precios sin distorsiones por ajustes de calidad. La competencia se mide en base a la concentración de mercado del valor de las exportaciones (mediante un Índice de Hirschman-Herfindahl). El tamaño del país importador (destino) se mide en base al PIB que obtuvo dicho país durante el año observado. Posicionamiento de mercado es medido a través del market share que posee Chile y la firma observada en el valor total de exportaciones hacia un determinado destino. Desviación estándar en paréntesis. \*\*\* indica nivel de significancia al 1%, \*\* al 5% y \* al 10%.

### 7.3.2 Robustez

Los Cuadros XVI y XVII presentan los resultados de realizar una corrección de Heckman a la estimación sobre valores unitarios a nivel de país y firma, respectivamente. En el Cuadro XVI se aprecia que no hay consistencia con la estimación por MCO (ver Cuadros XII y XIII), pues cambia el signo del coeficientes de interés (competencia). De modo que

ahora la estimación para valor unitario a nivel de firma (ver columna 1 del Cuadro XVI) y país es consistente. Sin embargo, al controlar por efectos fijos país y firma, los resultados de la Tabla XVII pierden su consistencia (ver columnas 3, 4 y 5 de la Tabla XVII). Adicionalmente, se puede identificar que estos resultados presentan un sesgo negativo (coeficientes subestimados). Finalmente, una reducción de una desviación estándar en el indicador de competencia incrementará en 0,18 desviaciones estándar la calidad predicha cuando se corrige el sesgo de selección. Dicho valor aumenta a 0,23 desviaciones estándar cuando se incluyen todos los efectos fijos (columna 4). Por tanto, al igual que la estimación sobre calidad, el efecto de una mayor competencia sobre el valor unitario es relativamente bajo.

**Cuadro XVI: Competencia y Valor Unitario (Método de Heckman)**

NIVEL PAÍS (HECKMAN)	VALOR UNITARIO			
	(1)	(2)	(3)	(4)
IHH	0.842*** (0.110)	0.645*** (0.116)	0.670** (0.234)	0.372** (0.121)
PIB Importador	-0.008 (0.013)	0.000 (0.010)	-0.125 (0.179)	-0.347*** (0.081)
PIB Exportador	0.494 (0.308)	-1.879*** (0.016)	0.542 (0.335)	-1.738*** (0.148)
Market Share	-2.698*** (0.099)	-2.634*** (0.071)	-1.647*** (0.349)	-1.124*** (0.168)
Efecto Fijo Año	NO	SI	NO	SI
Efecto Fijo País	NO	NO	SI	SI
<b>Probabilidad de Exportación Positiva Distinta de Cero</b>				
N° países que exportan al destino cada año (A)	0.168*** (0.015)	0.168*** (0.015)	0.168*** (0.015)	0.168*** (0.015)
N° destinos a los que exporta Chile cada año (B)	0.005 (0.021)	0.005 (0.019)	0.002 (0.023)	0.003 (0.020)
$\lambda$	0.402*** (0.033)	0.351*** (0.039)	0.233*** (0.030)	0.172*** (0.035)
<b>BIC</b>	5.951	5.802	5.543	5.372
<b>N° Observaciones</b>	1.870	1.870	1.870	1.870

**Nota:** Errores estándar se encuentran ajustados por cluster a nivel de país exportador. Cuadro muestra los resultados de estimar mediante el método de Heckman la ecuación (10) de la Sección VI. En el cuadro se estudia la relación entre competencia y calidad para una muestra de 163 países que exportaron vino hacia 144 mercados entre los años 2000 y 2014. El valor unitario fue construido en base al precio y volumen de las exportaciones de vino reportadas por COMTRADE. La competencia se mide en base a la concentración de mercado del valor de las exportaciones (mediante un Índice de Hirschman-Herfindahl). El tamaño del país importador (destino) se mide en base al PIB que obtuvo dicho país durante el año observado. Posicionamiento de mercado es medido a través del market share que posee Chile y la firma observada en el valor total de exportaciones hacia un determinado destino. Desviación estándar en paréntesis. \*\*\* indica nivel de significancia al 1%, \*\* al 5% y \* al 10%.

Adicionalmente, los Cuadros XVIII y XIX presentan la corrección de los resultados sobre precio ajustado por calidad a nivel de país y firma, respectivamente. Allí se observa un



sesgo negativo en los coeficientes (subestimados) y consistencia con respecto a los resultados por MCO. Este resultado señala que un incremento de una desviación estándar en el parámetro de competencia aumenta en 0,25 desviaciones estándar el valor unitario. Por tanto, el efecto es mayor al encontrado en el punto 7.3.1 de esta sección. No obstante, sigue siendo bajo.

**Cuadro XVII: Competencia y Valor Unitario (Método de Heckman)**

NIVEL FIRMAS (HECKMAN)	VALOR UNITARIO				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
IHH	0.540*** (0.064)	0.532*** (0.065)	0.066 (0.130)	0.146 (0.120)	0.018 (0.078)
PIB Destino	-0.019*** (0.004)	-0.020*** (0.004)	0.130** (0.041)	0.017 (0.022)	0.020 (0.014)
Mercado Grande	-0.222*** (0.053)	-0.213*** (0.053)	-0.239*** (0.052)	-0.231*** (0.052)	0.453*** (0.029)
Firma Grande	0.027* (0.012)	0.038** (0.012)	-0.069 (0.123)	0.231** (0.079)	0.036 (0.050)
Market Share Firma	-0.770*** (0.099)	-0.759*** (0.097)	-0.833*** (0.124)	-0.818*** (0.123)	-0.468*** (0.047)
Market Share Chile	-0.227*** (0.036)	-0.248*** (0.036)	0.224 (0.190)	-0.139 (0.113)	0.007 (0.077)
Efecto Fijo Año	NO	SI	NO	SI	SI
Efecto Fijo País	NO	NO	SI	SI	SI
Efecto Fijo Empresa	NO	NO	NO	NO	SI
<b>Probabilidad de Exportación Positiva Distinta de Cero</b>					
N° firmas que exportan a al destino cada año (A)	0.020*** (0.000)	0.020*** (0.000)	0.020*** (0.000)	0.020*** (0.000)	0.020*** (0.000)
N° destinos a los que exporta la firma cada año (B)	0.054*** (0.002)	0.054*** (0.002)	0.054*** (0.002)	0.054*** (0.002)	0.054*** (0.002)
$\lambda$	-0.541*** (0.026)	-0.549*** (0.026)	-0.568*** (0.027)	-0.573*** (0.027)	-1.198*** (0.022)
<b>BIC</b>	91.685	91.574	91.701	91.676	75.731
<b>N° Observaciones</b>	307.173	307.173	307.173	307.173	307.173

**Nota:** Errores estándar se encuentran ajustados por cluster a nivel de firma. Cuadro muestra los resultados de estimar mediante Heckman en una etapa la ecuación (10) de la Sección VI. En el cuadro se estudia la relación entre competencia y calidad para una muestra de 532 firmas chilenas que exportaron vino hacia 165 mercados entre los años 2005 y 2010. El valor unitario fue construido en base al precio y volumen de las exportaciones de vino reportadas por COMTRADE. La competencia se mide en base a la concentración de mercado del valor de las exportaciones (mediante un Índice de Hirschman-Herfindahl). El tamaño del país importador (destino) se mide en base al PIB que obtuvo dicho país durante el año observado. Posicionamiento de mercado es medido a través del market share que posee Chile y la firma observada en el valor total de exportaciones hacia un determinado destino. Desviación estándar en paréntesis. \*\*\* indica nivel de significancia al 1%, \*\* al 5% y \* al 10%.

De modo que es posible determinar que, una vez corregido el sesgo de selección, una mayor competencia afecta negativamente la calidad cuando es medida en precios. Por lo

tanto, estos resultados no se condicen con los encontrados en la primera parte de esta sección.

**Cuadro XVIII: Competencia y Precio Ajustado por Calidad (Método de Heckman)**

NIVEL PAÍS (HECKMAN)	PRECIO AJUSTADO POR CALIDAD			
	(1)	(2)	(3)	(4)
IHH	-0.013 (0.113)	0.674*** (0.064)	-1.067*** (0.308)	0.533*** (0.101)
PIB Importador	-0.013 (0.012)	0.003 (0.009)	-0.183 (0.172)	-0.323*** (0.054)
PIB Exportador	0.428 (0.311)	-1.995*** (0.039)	0.492 (0.306)	-1.915*** (0.134)
Market Share	-3.047*** (0.126)	-2.881*** (0.070)	-2.574*** (0.337)	-2.126*** (0.152)
Efecto Fijo Año	NO	SI	NO	SI
Efecto Fijo País	NO	NO	SI	SI
<b>Probabilidad de Exportación Positiva Distinta de Cero</b>				
N° países que exportan al destino cada año (A)	0.169*** (0.014)	0.169*** (0.015)	0.166*** (0.016)	0.167*** (0.015)
N° destinos a los que exporta Chile cada año (B)	-0.008 (0.027)	0.005 (0.019)	0.004** (0.002)	0.013 (0.019)
$\lambda$	-0.073* (0.029)	-0.417*** (0.022)	-0.363*** (0.036)	-1.292*** (0.037)
<b>BIC</b>	4.688	3.771	3.861	1.423
<b>N° Observaciones</b>	1.870	1.870	1.870	1.870

**Nota:** Errores estándar se encuentran ajustados por cluster a nivel de país exportador. Cuadro muestra los resultados de estimar mediante método de Heckman la ecuación (10) de la Sección VI. En el cuadro se estudia la relación entre competencia y calidad para una muestra de 163 países que exportaron vino hacia 144 mercados entre los años 2000 y 2014. El precio ajustado por calidad ( ) fue construido siguiendo la metodología propuesta por Khandelwal, Schott, y Wei (2013), la cual consiste en calcular la diferencia entre el valor unitario y la calidad estimada de un determinado producto. De esta forma es posible obtener precios sin distorsiones por ajustes de calidad. La competencia se mide en base a la concentración de mercado del valor de las exportaciones (mediante un Índice de Hirschman-Herfindahl). El tamaño del país importador (destino) se mide en base al PIB que obtuvo dicho país durante el año observado. Posicionamiento de mercado es medido a través del market share que posee Chile y la firma observada en el valor total de exportaciones hacia un determinado destino. Desviación estándar en paréntesis. \*\*\* indica nivel de significancia al 1%, \*\* al 5% y \* al 10%.

**Cuadro XIX: Competencia y Precio Ajustado por Calidad (Método de Heckman)**

NIVEL FIRMAS (HECKMAN)	PRECIO AJUSTADO POR CALIDAD				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
IHH	0.934*** (0.058)	0.930*** (0.058)	0.898*** (0.151)	0.963*** (0.143)	0.974*** (0.132)
PIB Destino	-0.028*** (0.005)	-0.030*** (0.004)	0.089* (0.038)	-0.023 (0.020)	-0.020 (0.012)
Mercado Grande	-0.198*** (0.052)	-0.189*** (0.052)	-0.210*** (0.051)	-0.201*** (0.051)	0.308*** (0.034)
Firma Grande	0.024 (0.013)	0.034** (0.013)	0.000 (0.110)	0.298*** (0.070)	0.084 (0.044)
Market Share Firma	-1.852*** (0.148)	-1.849*** (0.148)	-2.281*** (0.205)	-2.259*** (0.203)	-2.319*** (0.152)
Market Share Chile	-0.328*** (0.032)	-0.367*** (0.031)	-0.013 (0.121)	-0.325*** (0.075)	-0.248*** (0.048)
Efecto Fijo Año	NO	SI	NO	SI	SI
Efecto Fijo País	NO	NO	SI	SI	SI
Efecto Fijo Empresa	NO	NO	NO	NO	SI
<b>Probabilidad de Exportación Positiva Distinta de Cero</b>					
N° firmas que exportan a al destino cada año (A)	0.020*** (0.000)	0.020*** (0.000)	0.020*** (0.000)	0.020*** (0.000)	0.020*** (0.000)
N° destinos a los que exporta la firma cada año (B)	0.054*** (0.002)	0.054*** (0.002)	0.054*** (0.002)	0.054*** (0.002)	0.054*** (0.002)
$\lambda$	-0.533*** (0.024)	-0.541*** (0.024)	-0.557*** (0.025)	-0.563*** (0.025)	-1.147*** (0.009)
BIC	91.649	91.528	91.531	91.492	75.273
N° Observaciones	307.173	307.173	307.173	307.173	307.173

**Nota:** Errores estándar ajustados por cluster a nivel de firma. Cuadro muestra los resultados de estimar mediante método de Heckman la ecuación (10) de la Sección VI. En el cuadro se estudia la relación entre competencia y calidad para una muestra de 532 firmas chilenas que exportaron vino hacia 165 mercados entre los años 2005 y 2010. Indicador de precio ( ) fue construido siguiendo la metodología propuesta por Khandelwal, Schott, y Wei (2013), la cual consiste en calcular la diferencia entre el valor unitario y la calidad estimada de un determinado producto. De esta forma es posible obtener precios sin distorsiones por ajustes de calidad. La competencia se mide en base a la concentración de mercado del valor de las exportaciones (mediante un Índice de Hirschman-Herfindahl). El tamaño del país importador (destino) se mide en base al PIB que obtuvo dicho país durante el año observado. Posicionamiento de mercado es medido a través del market share que posee Chile y la firma observada en el valor total de exportaciones hacia un determinado destino. Desviación estándar en paréntesis. \*\*\* indica nivel de significancia al 1%, \*\* al 5% y \* al 10%.

## 8. Conclusiones

En este trabajo se realizó un estudio sobre la relación que existe entre competencia y calidad. Es posible que evidencia previa no haya llegado a consenso respecto a si una competencia más intensa afecta positivamente la calidad de las exportaciones. Por otro lado, estudios previos no han investigado si las variaciones en calidad producto de una mayor competencia se deban al comportamiento de cada firma en un mercado más competitivo o a la composición de firmas que exportan hacia dicho destino. De modo que este estudio representa un aporte a la literatura, pues la metodología desarrollada en este trabajo permite interpretar adecuadamente la relación entre competencia y calidad.

Los resultados de esta investigación muestran que la calidad de las exportaciones se ve afectada positivamente cuando la competencia es más intensa. Los resultados muestran que la calidad predicha a nivel de país y firma se incrementa en 0,32 y 0,66 desviaciones estándar –respectivamente- cuando se reduce en una desviación estándar el parámetro competencia. De modo que el efecto de una mayor competencia sobre la calidad de las exportaciones de vino es modesto. Dicho efecto no es atribuible a cambios en la composición de firmas en mercados donde cambia competencia. Por consiguiente, el efecto sería producto de que cada firma envía vinos de mayor calidad a mercados más competitivos. Finalmente, los resultados adicionales de este trabajo muestran que cuando se estima la relación entre competencia y calidad medida en precios (valores unitarios y precios ajustados por calidad), una mayor competencia reduce la calidad de las exportaciones de vino.

## Referencias

- Aiginger, K. (2000). Europe's Position in Quality Competition: background report for “The European Competitiveness Report 2000”. Enterprise DG Working Paper.
- Bernard, A., Redding, S. and P. Schott (2010a). Multi-Product Firms and Trade Liberalization. *Quarterly Journal of Economics* 126(3), 1271-1318.
- Broda, C., J. Greenfield and D. Weinstein (2006). From Groundnuts to Globalization: A Structural Estimate of Trade and Growth. *National Bureau of Economic Research Working Paper* 12512.

- Burgess, J. and Ma C. (1993). Quality Competition, Welfare, and Regulation. *Journal of Economics* 58(2), 153-173.
- Cabral, L. (2000). Introduction to Industrial Organization. *Cambridge, Massachusetts: The MIT Press*.
- Chaney, T. (2013). The Gravity Equation in International Trade: An Explanation. *National Bureau of Economic Research Working Paper* 19285.
- Crozet, M., K. Head and T. Mayer (2012). Quality sorting and trade: Firm-level evidence for French wine. *Review of Economic Studies* 79(2), 609–644.
- Eckel C., L. Iacovone, B. Javorcik and J. Neary (2015). Multi-Product Firms at Home and Away: Cost Versus Quality-Based Competence. *Journal of International Economics* 95(2), 216-232.
- Economides, N. (1993). Quality variations in the circular model of variety-differentiated products. *Regional Science and Urban Economics* 23, 235-257.
- Fernandes, A. and C. Paunov (2011). Does Tougher Import Competition Foster Product Quality Upgrading?. *Policy Research Working Papers* 4894.
- Flamini, M. and M. Naldi (2014). Interval Estimation of the Herfindahl-Hirschman Index Under Incomplete Market Information. Published in: *16th International Conference on Computer Modelling and Simulation, 2014 UKSim*, March 26-28, pp. 317–322.
- Garcia, A. (2014). *Income Distribution, Quality Sorting and Trade*. University of California at Los Angeles.
- Gravelle, H. (1999): Capitation contracts: access and quality. *Journal of Health Economics*, 18(3), 315-340.
- Greenaway, D., Hine, R. and C. Milner (1994). Country-specific factors and the pattern of horizontal and vertical intra-industry trade in the UK. *Weltwirtschaftliches Archiv* 130(1), 77-100.
- Heckman, J. (1979). Sample Selection Bias as a Specification Error. *Econometrica* 47(1), 153-161.
- Hellofs, L. and R. Jacobson (1999). Market Share and Customers' Perceptions of Quality: When Can Firms Grow Their Way to Higher versus Lower Quality?. *Journal of Marketing* 63(1), 16-25.
- Jacquemin, A. (1987). The New Industrial Organization: Market forces and strategic behavior. *Cambridge, Massachusetts: the MIT Press*.
- Khandelwal, A., P. Schott and S. Wei (2013). Trade Liberalization and Embedded Institutional Reform: Evidence from Chinese Exporters. *The American Economic Review* 103(6), 2169-95.
- Kranton, R. (2003). Competition and the Incentive to Produce High Quality. *Economica* 70(279), 385-404.
- Kugler, M. and E. Verhoogen (2009). Plants and Imported Inputs: New Facts and an Interpretation. *American Economic Review* 99(2), 501-507.
- Kugler, M. and E. Verhoogen (2012). Prices, Plant Size and Product Quality. *Review of Economic Studies* 79(1), 307–339.
- Manova, K and Z, Zhang, (2013). Multi-Product Firms and Product Quality. *National Bureau of Economic Research Working Paper* 18637.
- Matsa, D. (2009). Competition and Product Quality in the Supermarket Industry. *Quarterly Journal of Economics* 126(3), 1539-1591.
- Mayer, T., M. Melitz, and G. Ottaviano (2014). Market Size, Competition, and the Product Mix of Exporters. *American Economic Review* 104(2), 495–536.

- Melitz, M. (2003). The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity. *Econometrica* 71(6), 1695-1725.
- Shepherd J. and W. Shepherd (2003). The Economics of Industrial Organization: Fifth Edition. *Waveland Press Inc.*
- Verhoogen, E. (2008). Trade, Quality Upgrading and Wage Inequality in the Mexican Manufacturing Sector. *Quarterly Journal of Economics* 123(2), 489–530.

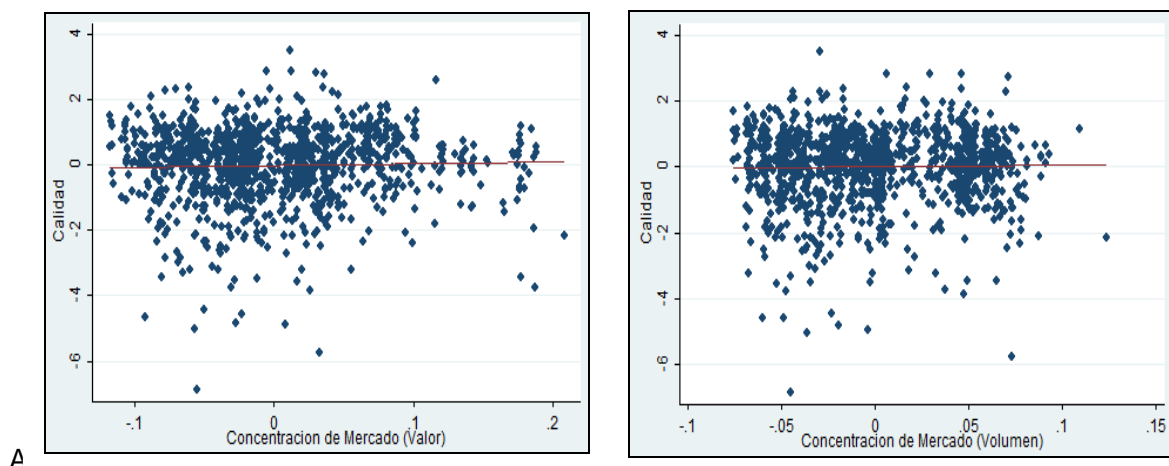
## **Apéndice: Análisis estadístico sobre relación entre competencia y calidad**

En esta parte, se realizaron una serie de regresiones para estimar la relación matemática entre calidad y concentración de mercado. Este análisis estadístico entregó pistas acerca del efecto de una mayor competencia sobre la calidad. Los modelos utilizados fueron los siguientes:

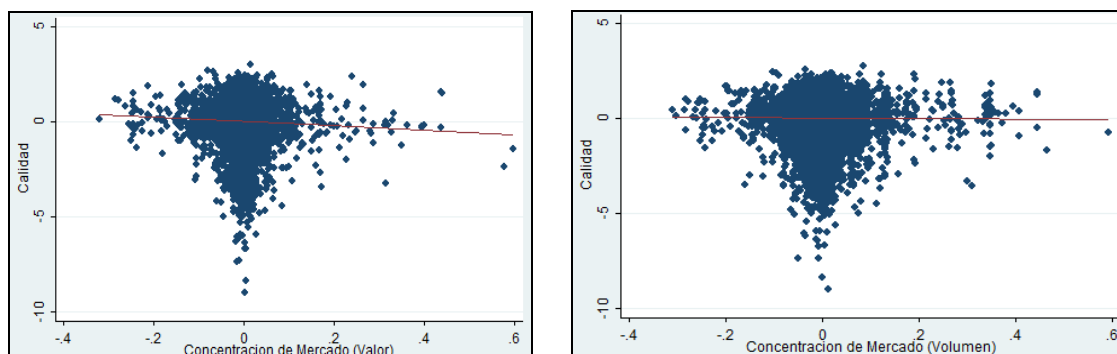
En donde  $Q_{it}$  la calidad estimada de un vino comercializado entre el importador  $i$  y el exportador  $o$  (país o firma, respectivamente) para el año  $t$ . Por su parte,  $H_{it}$  corresponde al Índice de Hirschman-Herfindahl que medirá concentración de mercado y los controles  $Y_{it}$  y  $Y_{ot}$  representan el logaritmo del Producto Interno Bruto anual del país importador y el país exportador, respectivamente. Adicionalmente,  $\alpha_{it}$  es la participación de mercado que posee el país exportador sobre el país importador para un año específico;  $\gamma_{it}$  es un efecto fijo año,  $\delta_{io}$  corresponde a un efecto fijo entre país importador y exportador,  $\eta_{io}$  es un efecto fijo para firma y tanto  $\epsilon_{it}$  como  $\eta_{io}$  serán errores independientes e idénticamente distribuidos (iid). Finalmente, es

importante mencionar que los errores de la estimación se encuentran ajustados por cluster<sup>36</sup>.

Los resultados pueden observarse en los gráficos que son presentados a continuación. El primer gráfico muestra que existe una correlación positiva pero muy baja entre concentración de mercado y calidad a nivel de país:



relaciones negativas para Estados Unidos y España; y relaciones positivas para Nueva Zelanda, Alemania e Italia cuando se controla por valor. Para el volumen (ver Figura III del Anexo I), la relación es positiva solo para Nueva Zelanda y Chile. El resto de los países posee una relación nula entre las variables de los ejes. Dada la ambigüedad de estos últimos resultados, se optó por estimar la relación entre concentración de mercado y calidad a nivel de firma:

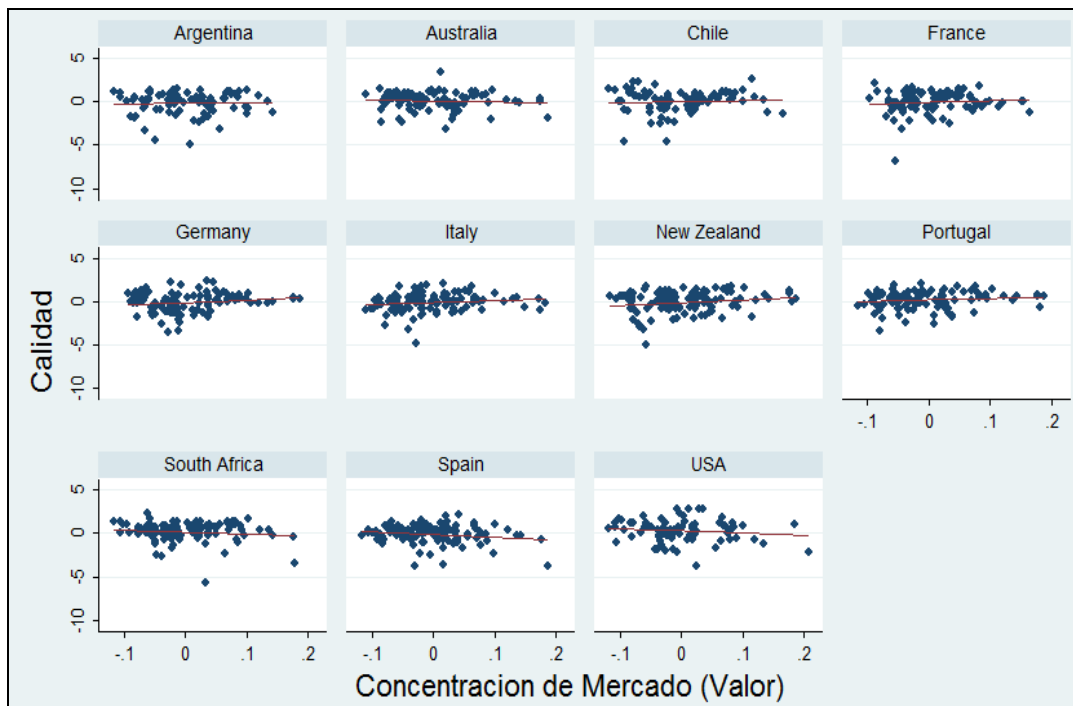


<sup>36</sup> Podemos utilizar la opción de clúster para indicar que las observaciones se agrupan en países importadores o firmas exportadoras. De esta forma, las observaciones pueden estar correlacionadas dentro de una misma firma o economía, pero serían independientes entre los distintos países y empresas exportadoras.

En estos gráficos se ve una relación positiva entre mayor competencia (menor concentración de mercado) y calidad. Este resultado preliminar revela que efectivamente existe una relación entre una competencia y calidad, pero la relación es bastante débil.

### Anexo I: Figuras

**Figura II:** Relación entre calidad y concentración de mercado (para valor) de cada uno de los principales exportadores de vino en el mundo. (Fuente: COMTRADE)



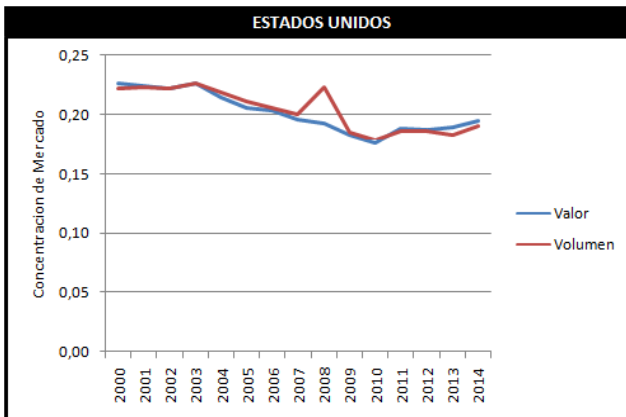
**Figura III:** Relación entre calidad y concentración de mercado (para volumen) de cada uno de los principales exportadores de vino en el mundo. (Fuente: COMTRADE)





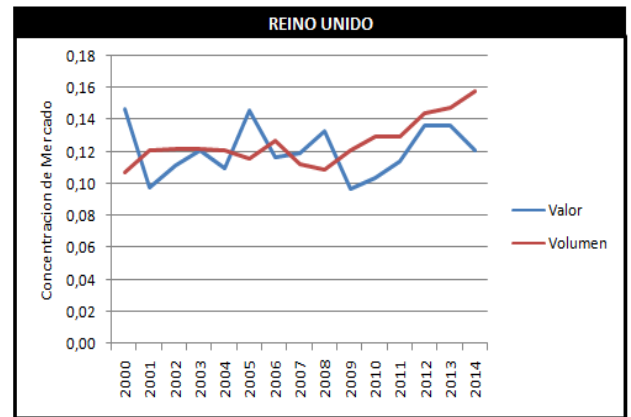


**Figura IV**

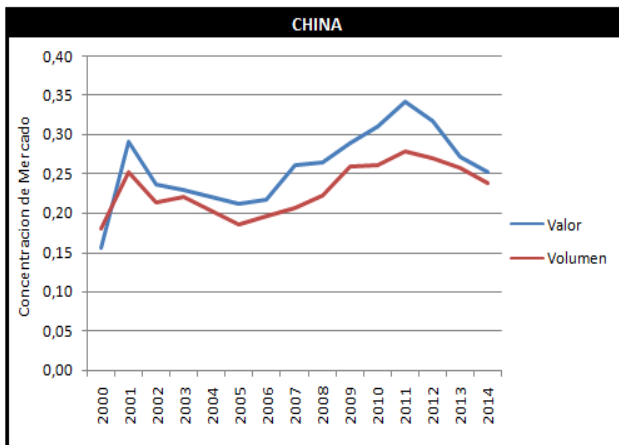


**Nota:** Variación de competencia en Estados Unidos entre los años 2000 y 2014. Para medir competencia se utiliza la concentración de mercado (Índice de Hirschman-Herfindahl) del valor y volumen de los vinos exportados hacia el país analizado.

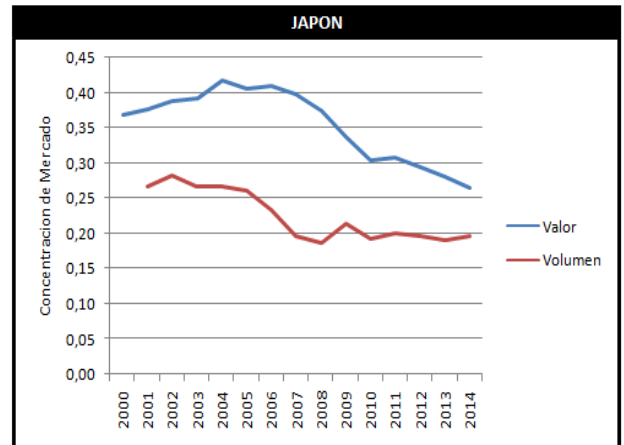
**Figura V**



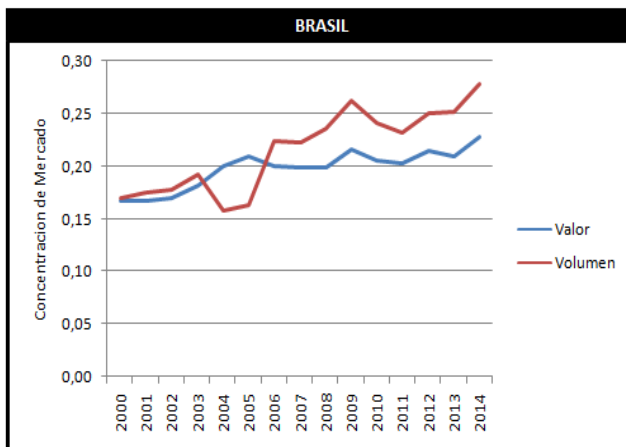
**Nota:** Variación de competencia en Reino Unido entre los años 2000 y 2014. Para medir competencia se utiliza la concentración de mercado (Índice de Hirschman-Herfindahl) del valor y volumen de los vinos exportados hacia el país analizado.



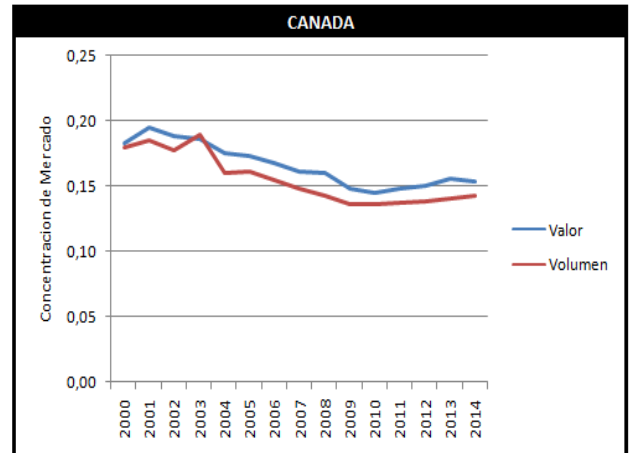
**Nota:** Variación de competencia en Reino Unido entre los años 2000 y 2014. Para medir competencia se utiliza la concentración de mercado (Índice de Hirschman-Herfindahl) del valor y volumen de los vinos exportados hacia el país analizado.



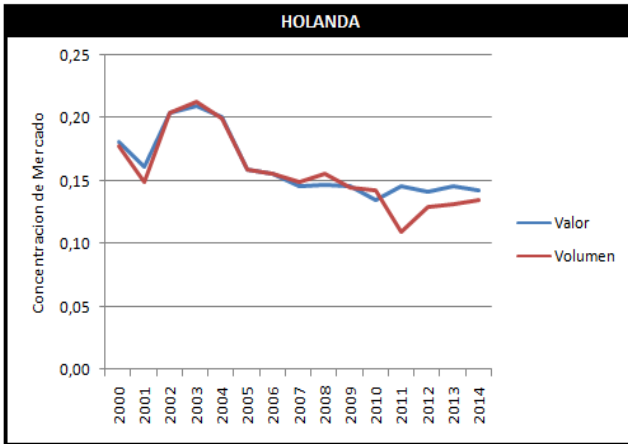
**Nota:** Variación de competencia en Japon entre los años 2000 y 2014. Para medir competencia se utiliza la concentración de mercado (Índice de Hirschman-Herfindahl) del valor y volumen de los vinos exportados hacia el país analizado.



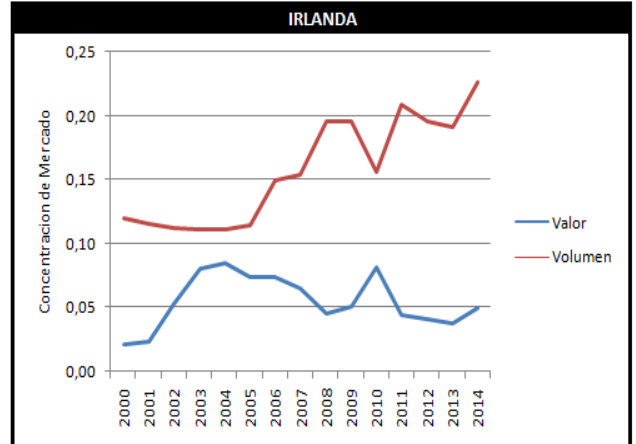
**Nota:** Variación de competencia en Brasil entre los años 2000 y 2014. Para medir competencia se utiliza la concentración de mercado (Índice de Hirschman-Herfindahl) del valor y volumen de los vinos exportados hacia el país analizado.



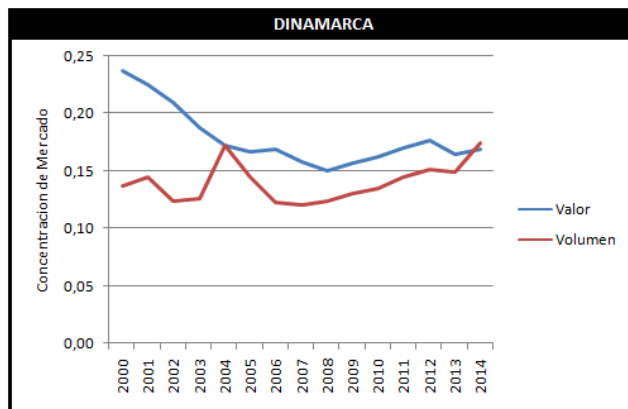
**Nota:** Variación de competencia en Canada entre los años 2000 y 2014. Para medir competencia se utiliza la concentración de mercado (Índice de Hirschman-Herfindahl) del valor y volumen de los vinos exportados hacia el país analizado.



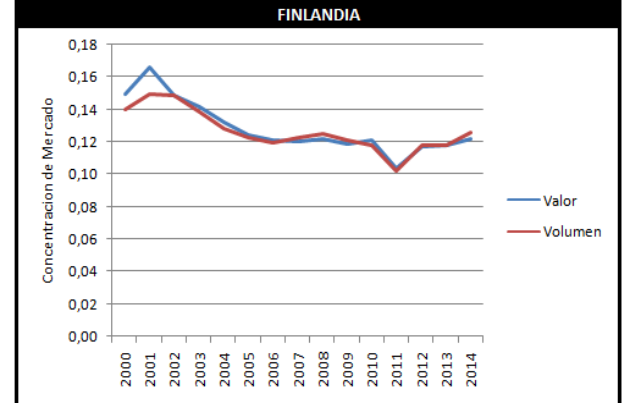
Nota: Variación de competencia en Holanda entre los años 2000 y 2014. Para



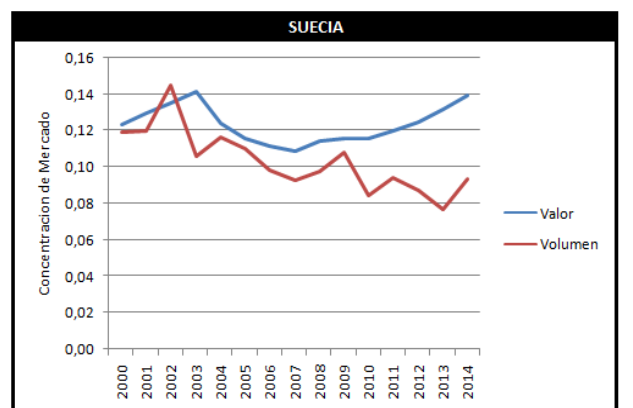
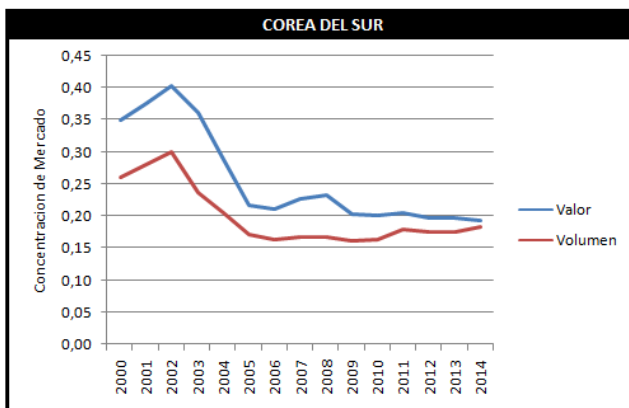
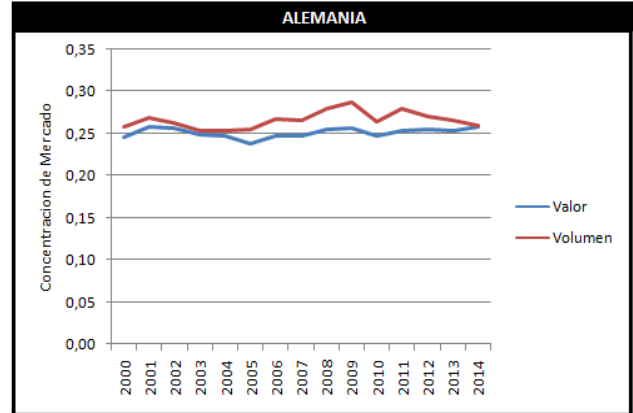
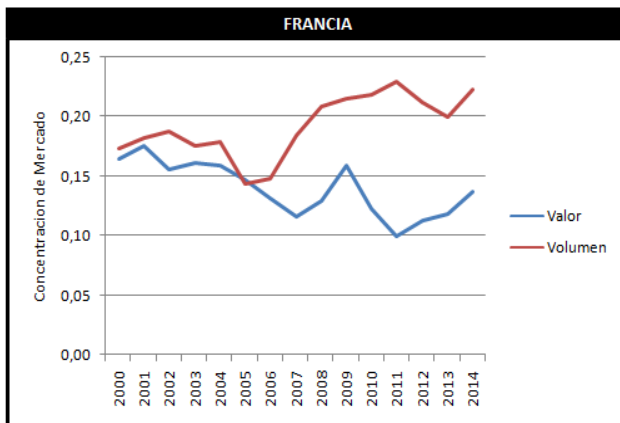
Nota: Variación de competencia en Irlanda entre los años 2000 y 2014. Para medir



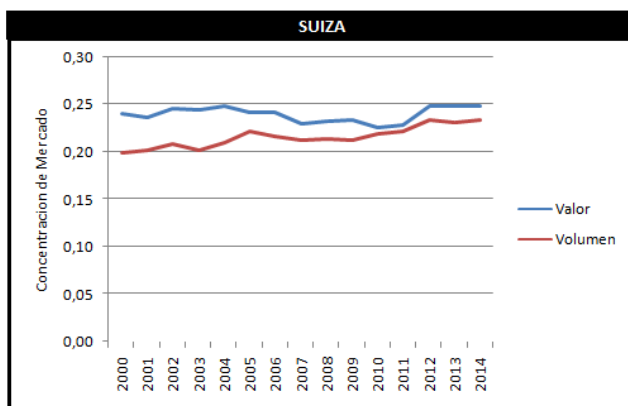
Nota: Variación de competencia en Dinamarca entre los años 2000 y 2014. Para medir competencia se utiliza la concentración de mercado (Índice de Hirschman-Herfindahl) del valor y volumen de los vinos exportados hacia el país analizado.



Nota: Variación de competencia en Finlandia entre los años 2000 y 2014. Para medir competencia se utiliza la concentración de mercado (Índice de Hirschman-Herfindahl) del valor y volumen de los vinos exportados hacia el país analizado.



**Figura XVIII**



**Nota:** Variación de competencia en Suiza entre los años 2000 y 2014. Para medir competencia se utiliza la concentración de mercado (Índice de Hirschman-Herfindahl) del valor y volumen de los vinos exportados hacia el país analizado.

## Anexo II: Resultados Econométricos

**Cuadro IX:** Competencia y Calidad (Método de Heckman)

NIVEL PAÍS (HECKMAN)	CALIDAD			
	(1)	(2)	(3)	(4)
IHH	-0.703*	-0.655*	-0.710	-0.569
	(0.280)	(0.281)	(0.620)	(0.616)
PIB Importador	0.130**	0.129**	0.574*	0.682**

	(0.046)	(0.046)	(0.229)	(0.249)
PIB Exportador	-0.122 (0.079)	0.443*** (0.072)	-0.201 (0.200)	0.267 (0.563)
Market Share	1.691*** (0.328)	1.678*** (0.326)	-1696 (0.940)	-1.868* (0.911)
Efecto Fijo Año	NO	SI	NO	SI
Efecto Fijo País	NO	NO	SI	SI
<b>Probabilidad de Exportación Positiva Distinta de Cero</b>				
	0.168***	0.168***	0.168***	0.168***
N° países que exportan al destino cada año (A)	(0.015)	(0.015)	(0.015)	(0.015)
N° destinos a los que exporta Chile cada año (B)	0.004 (0.019)	0.005 (0.019)	0.004 (0.019)	0.004 (0.020)
$\lambda$	0.507*** (0.037)	0.500*** (0.039)	0.345*** (0.032)	0.334*** (0.033)
<b>BIC</b>	6.228	6.194	5.838	5.801
<b>N° Observaciones</b>	1.870	1.870	1.870	1.870

**Nota:** Errores estándar se encuentran ajustados por cluster a nivel de país exportador. Cuadro muestra los resultados de estimar mediante Heckman en una etapa la ecuación (10) de la Sección VI. En el cuadro se estudia la relación entre competencia y calidad para una muestra de 163 países que exportaron vino hacia 144 mercados entre los años 2000 y 2014. La variable de calidad ( $\lambda$ ) fue construida siguiendo la metodología propuesta por Khandelwal, Schott, y Wei (2013), la cual consiste en utilizar información de precios y volúmenes de las exportaciones para estimar la calidad de un determinado producto. La competencia se mide en base a la concentración de mercado del volumen de las exportaciones (mediante un Índice de Hirschman-Herfindahl). El tamaño del país importador (destino) se mide en base al PIB que obtuvo dicho país durante el año observado. Posicionamiento de mercado es medido a través del market share que posee Chile y la firma observada en el volumen total de exportaciones hacia un determinado destino. Desviación estándar en paréntesis. \*\*\* indica nivel de significancia al 1%, \*\* al 5% y \* al 10%.

Cuadro XI: Competencia y Calidad (Método de Heckman)

NIVEL FIRMAS (HECKMAN)	CALIDAD				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
IHH	-0.242*** (0.035)	-0.242*** (0.035)	-0.436*** (0.101)	-0.445*** (0.100)	-0.517*** (0.103)
PIB Destino	0.009*** (0.002)	0.009*** (0.002)	0.030 (0.015)	0.040* (0.018)	0.038* (0.018)
Mercado Grande	-0.018 (0.011)	-0.019 (0.011)	-0.017 (0.011)	-0.018 (0.012)	0.172*** (0.046)

Firma Grande	-0.001 (0.009)	-0.001 (0.009)	-0.040 (0.058)	-0.068 (0.063)	-0.048 (0.064)
Market Share Firma	0.772*** (0.087)	0.772*** (0.087)	0.997*** (0.105)	0.995*** (0.105)	1.280*** (0.109)
Market Share Chile	0.111*** (0.022)	0.112*** (0.022)	0.185** (0.066)	0.219*** (0.067)	0.231*** (0.067)
Efecto Fijo Año	NO	SI	NO	SI	SI
Efecto Fijo País	NO	NO	SI	SI	SI
Efecto Fijo Empresa	NO	NO	NO	NO	SI
<b>Probabilidad de Exportación Positiva Distinta de Cero</b>					
N° firmas que exportan a al destino cada año (A)	0.020*** (0.000)	0.020*** (0.000)	0.020*** (0.000)	0.020*** (0.000)	0.020*** (0.000)
N° destinos a los que exporta la firma cada año (B)	0.054*** (0.002)	0.054*** (0.002)	0.054*** (0.002)	0.054*** (0.002)	0.054*** (0.002)
$\lambda$	-0.907*** (0.013)	-0.907*** (0.013)	-0.909*** (0.013)	-0.909*** (0.013)	-0.899*** (0.014)
<b>BIC</b>	79.851	79.913	80.839	80.900	84.821
<b>N° Observaciones</b>	307.173	307.173	307.173	307.173	307.173

**Nota:** Errores estándar ajustados por cluster a nivel de firma. Cuadro muestra los resultados de estimar mediante Heckman en una etapa la ecuación (10) de la Sección VI. En el cuadro se estudia la relación entre competencia y calidad para una muestra de 532 firmas chilenas que exportaron vino hacia 165 mercados entre los años 2005 y 2010. La variable de calidad ( ) fue construida siguiendo la metodología propuesta por Khandelwal, Schott, y Wei (2013), la cual consiste en utilizar información de precios y volúmenes de las exportaciones para estimar la calidad de un determinado producto. La competencia se mide en base a la concentración de mercado del volumen de las exportaciones (mediante un Índice de Hirschman-Herfindahl). El tamaño del país importador (destino) se mide en base al PIB que obtuvo dicho país durante el año observado. Posicionamiento de mercado es medido a través del market share que posee Chile y la firma observada en el volumen total de exportaciones hacia un determinado destino. Desviación estándar en paréntesis. \*\*\* indica nivel de significancia al 1%, \*\* al 5% y \* al 10%.