

Samuel E. Muñoz Rozas

Ingeniero en Comercio Internacional
Universidad Tecnológica Metropolitana
Magíster en Estrategia Internacional y Política Comercial
Universidad de Chile
samuel.munoz.rozas@gmail.com

Luis A. Valenzuela Silva

Departamento de Economía, Recursos Naturales y Comercio Internacional
Universidad Tecnológica Metropolitana
luis.valenzuela@utem.cl

DETERMINACIÓN Y ANÁLISIS DE LA INTEGRACIÓN VERTICAL HACIA ATRÁS DE LA INDUSTRIA SALMONERA CHILENA

RESUMEN

Este trabajo utiliza información cualitativa y cuantitativa, particularmente de la Encuesta Nacional Industrial Anual (ENIA), Clase 1512 de la CIIU Rev.3 (2010), elaborada por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), para comprobar y analizar diversas hipótesis en torno a la integración vertical hacia atrás de la industria salmonera chilena. El resultado obtenido indica un grado de integración vertical hacia atrás de 82,55%, revelando que existe un alto nivel de dependencia entre la fase manufacturera y la acuicultura, lo que hace muy sensible a la primera frente a situaciones complejas (crisis) que se puedan producir en la segunda. El principal desafío de la industria salmonera chilena es generar productos con mayor valor agregado, para lo que debe continuar abriendo mercados internacionales, conociendo los gustos de sus consumidores y diversificando su cartera de productos.

Palabras claves: industria salmonera, integración vertical hacia atrás, valor agregado.

ABSTRACT

This work uses qualitative and quantitative information, particularly from the Annual National Industrial Survey (ENIA) - Class 1512 of ISIC Rev.3 – year 2010, developed by the National Institute of Statistics (INE), to check and analyze various hypotheses concerning to the backward vertical integration of the Chilean salmon industry. The obtained result indicates a degree of backward vertical integration of 82.55%, revealing a high level of dependence between the manufacturing stage and aquaculture, which makes the first one to be very sensitive to complex situations (crises) that could take place in the second one. The main challenge of the Chilean salmon industry is to generate products with higher value added, for what must continue opening international markets, knowing the tastes of its consumers and diversifying its product portfolio.

Keywords: salmon industry, backward vertical integration, value added.

INTRODUCCIÓN

La industria salmonera chilena es relativamente joven. Su inicio industrial se remonta a los años 60 con algunas iniciativas gubernamentales desarrolladas por la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO) y el Servicio Nacional de Pesca (SERNAPESCA) (Montero, 2004).

Desde su concepción, las empresas tendieron a organizar sus procesos productivos de formas bastante diversas. Un grupo se especializó en la fase extractiva de la actividad (cultivos), otro grupo en la fase de procesamiento (plantas de elaboración) y, por último, un grupo más pequeño congregó a aquellos que integraron ambas fases al interior de la empresa (integración vertical).

El tiempo surgido entre los años 70 y 80 se caracterizó por ser una época de aprendizaje, de obtención de conocimiento, de aperturas de mercado y de asociatividad (Bañados y Alvial, 2006). Es en esta época que se crea la Asociación de la Industria del Salmón de Chile A.G. (SalmonChile), que logró consolidar la industria al interior del país.

Ya a fines de los años 90 importantes empresas del sector deciden realizar un cambio tecnológico que favoreció la integración vertical y la fusión de empresas, entre otros logros. En Katz (2001), la explicación a esta situación se asocia con las fases evolutivas de la industria, ya que en ese espacio de tiempo la actividad comienza a alcanzar la madurez con la conformación de una suerte de oligopolio que favorece la concentración y el aumento en el tamaño de las empresas que lo conforman.

Se genera entonces una organización productiva en la que predomina la existencia de empresas integradas verticalmente, gracias a las cuales la industria salmonera chilena se convierte en un interesante objeto de estudio.

Asimismo, la discusión en torno al fenómeno de la integración vertical, en el mundo, es bastante nutrida.

No es posible iniciar un debate al respecto sin considerar la contribución que se realiza en Coase (1931). Existen ciertos factores que determinan la decisión de una empresa para integrarse verticalmente y, básicamente, se diferencian de forma marcada dos espacios en los que se originan los intercambios económicos: la empresa y el mercado.

Al interior de la firma, las transacciones que ocurren entre las diferentes unidades sólo se ven afectadas por aquellas fuerzas propias del proceso productivo o de la estructura organizativa. En lo que respecta al mercado, aparte de los factores mencionados anteriormente se añaden ciertos costos de transacción por el simple hecho de utilizar este espacio para realizar intercambios, motivo por el cual las empresas deciden reducir al mínimo la utilización de este mecanismo, complejizando las relaciones al interior de la empresa.

Posteriormente a tan significativo aporte, se originaron escuelas con distintos enfoques de pensamiento que, básicamente, se pueden agrupar en tres: el enfoque de la economía industrial, el enfoque de la nueva economía institucional y, por último, el enfoque basado en recursos.

El enfoque de la economía industrial señala que las empresas integran fases de la cadena productiva con el fin de evitar sufrir los poderes de mercado que puedan ejercer los clientes o los proveedores (Stuckey & White, 1993). La discusión también se asocia a la búsqueda de rentas extraordinarias que sólo es posible conseguir al momento de integrarse verticalmente (Mallela y Nahata, 1980).

El enfoque de la nueva economía institucional identifica ciertos comportamientos abusivos por parte de empresas competidoras que aprovechan las asimetrías de información para obtener rentas adicionales (Williamson, 1991). En torno a la misma discusión, aparecen algunos autores que plantean alternativas para soslayar estos comportamientos mediante la creación de contratos. Sin embargo, llegan a la conclusión de que, por más esfuerzos que se involucren, es imposible lograr un contrato perfecto, ya que es imposible prever situaciones puntuales del futuro y, por lo tanto, las alternativas se reducen a sustituir el mercado por relaciones productivas al interior de la empresa (Klein y Murphy, 1997).

El tercer enfoque es el basado en recursos, que plantea el debate en torno a la identificación de ciertos activos específicos que pueden ser compatibles con procesos productivos similares y que pueden ser aprovechados de manera eficiente al momento de integrarse verticalmente, considerando la existencia de movilidad imperfecta de los activos (Foss, 1993).

Si bien lo anterior es mayoritariamente teórico, algunos autores han logrado diferenciar algunos tipos de organización similares entre sí, separando a la integración vertical del control vertical o de la cuasi integración vertical (Blois, 1972; Perry, 1989).

Algunos expertos han creado indicadores para poder realizar comprobaciones empíricas de estos fenómenos económicos. Entre ellos, se consideran los planteados por Harrigan (1985): etapas de la integración, amplitud de la integración, grado de la integración y forma de la integración.

Este trabajo vincula la discusión teórica con la realidad económica, centrándose en la industria salmonera chilena. Se utilizan, para ello, ciertas herramientas estadísticas con el fin de compro-

bar diversas hipótesis en torno a la integración vertical de esta actividad productiva.

2. ASPECTOS TEÓRICOS

2.1. Decisión de integración vertical

La literatura existente respecto a la temática de la integración vertical es bastante amplia y nutrida. Posiblemente uno de los aportes iniciales más relevantes sobre el tema se encuentra en lo planteado por Coase (1937).

La creación de una empresa, en una economía especializada de intercambio, se generaría con el fin de evitar aquellos costos de transacción que surgen en el mercado. Principalmente porque, dentro de una empresa, los intercambios no están afectos a las condiciones que establece el mecanismo de precios; por lo tanto, la firma tiene incentivos para fomentar la organización del proceso productivo al interior, obteniendo ciertas ventajas como la reducción y/o minimización de costos de producción.

Ahora bien, lo señalado previamente se establece bajo el supuesto teórico de que todas las decisiones adoptadas por la firma se implementan de manera eficiente, por lo que la asignación de recursos es la óptima. No obstante, lo que sucede en la realidad es que entre más transacciones se realicen al interior de una firma, más compleja será la organización de la producción dado el tamaño que alcanza, por lo que podría generarse una asignación ineficiente de recursos. Tal situación, a su vez, produciría un aumento en los costos de producción que, de mantenerse en el tiempo, podrían superar aquellos recargos del mercado que se decidieron evitar al momento de organizarse, afectando la competitividad.

Alrededor de lo previamente expuesto se han desarrollado diversas teorías que inten-

tan explicar las motivaciones que tienen los agentes económicos para buscar integración vertical. Específicamente, existen tres grandes corrientes de pensamiento en torno al tema: la de la economía industrial clásica, que se enfoca en las fallas de mercado que existen en las fases del proceso productivo; la de la nueva economía institucional, que centra su análisis en las asimetrías de información existentes al interior de cada industria; y, por último, el enfoque basado en los recursos, que analiza la compatibilidad y semejanza existente en los procesos que cada empresa desarrolla.

a) Enfoque de la economía industrial

Como es bien sabido, no existen mercados perfectamente competitivos ni completitud de información como para pensar que las decisiones que se adoptan son las correctas, por lo cual muchas firmas deben afrontar las problemáticas que se generan al interior de la actividad en que participan con riesgos relativamente altos.

En sintonía con lo anterior muchos autores han enfocado sus análisis en el comportamiento empresarial y las motivaciones existentes para desarrollar integraciones verticales al interior de la empresa. Se identifica una corriente académica que señala que las empresas integran fases de la cadena productiva con el fin de evitar sufrir los poderes de mercado que puedan ejercer los clientes o los proveedores (Stuckey y White, 1993).

Algunas empresas que participan de una fase determinada del proceso productivo tenderían a integrar otras fases adicionales en la medida que se ven afectadas por los poderes que ejerce el proveedor, principalmente al aumentar el precio de los insumos que habitualmente adquieren. Asimismo, y desde la otra vereda, se encuentran aquellas empresas que también integrarían fases posteriores, ya que los clientes

ejercen presión para alcanzar precios más bajos, reduciendo el nivel de ingresos necesario para el correcto funcionamiento de la empresa.

En sintonía con lo anterior, también podría generarse una situación similar si, aparte del proveedor o cliente, la empresa también poseyera poderes de mercado. Como se plantea en el análisis teórico realizado por Diez (2005), bajo esta situación la empresa, al integrarse, aumenta de tamaño y se genera una concentración relativamente excesiva en el proceso productivo que, en vez de favorecer su desempeño, reduce ciertos ingresos adicionales.

Si la empresa tiene poder de mercado y, al integrarse, se genera una mayor concentración en la actividad, esta podrá fijar el precio y las cantidades que producirá en las diversas fases del proceso productivo. Así, buscará su propio beneficio, olvidando las problemáticas enfrentadas por las distintas empresas que están formando parte de las fases en las que esta participa.

La integración vertical, desarrollada por la empresa con poderes de mercado, no solo estará pensada en satisfacer los requerimientos propios, sino que también destinará parte de la oferta de las diversas fases a los mercados intermedios en los que existen empresas competidoras.

Otra perspectiva sobre el tema en cuestión establece que existen ciertas empresas que buscan recuperar rentas extraordinarias, perdidas por la sustitución que los clientes hicieron de sus productos, comprando otros de menor calidad a precios más bajos. Básicamente, para retomar la posición previa, las firmas se ven en la obligación de disminuir los precios de sus productos reduciendo su nivel de ingresos o integrándose verticalmente (Mallela y Nahata, 1980).

Bajo la decisión de integrarse, la empresa reduciría los costos de producción evitando

aquellos desembolsos en los que debería incurrir para obtener los insumos desde un tercero. Así, adquiere la posibilidad de lograr precios finales más competitivos, recuperando el nivel de ingreso perdido bajo la sustitución de sus productos.

b) Enfoque de la nueva economía institucional

Esta escuela de pensamiento señala que las decisiones de integración vertical dependen de las asimetrías de información que se generan al interior de cada industria. Básicamente, estas favorecen la gestión de comportamientos oportunistas por parte de los agentes económicos que participan en las distintas fases del proceso productivo.

Este enfoque se condice, de alguna forma, con lo que plantea Coase (1937), en el sentido de que se concibe la integración vertical como una forma de evitar las particulares condiciones que ofrece el mercado, organizando la actividad productiva al interior de la empresa. En esta situación, la decisión de integración se desarrollaría al momento de establecerse una actividad productiva, en particular para evitar situaciones desfavorables generadas por el comportamiento de empresas que participan de otras fases de la cadena productiva.

Muchas de las actividades económicas que se desarrollan dependen de ciertos activos específicos que, una vez instalados, con el tiempo van perdiendo su valor y, por su naturaleza, son complejos de vender en el caso de que la actividad no permita obtener los resultados esperados. Por lo tanto, existe cierta incertidumbre para el inversionista que desea formar parte de un sector, ya que quienes participan de otras fases podrían aprovecharse de esta situación y establecer comportamientos abusivos para sacar provecho y obtener ingresos adicionales (Williamson, 1991).

Otra situación posible, relacionada con lo expuesto anteriormente, tiene relación con la incertidumbre generada en algunas empresas acerca de los productos que obtienen, por parte de terceros, para proveer a las diversas fases del proceso productivo. En algunos casos estas no tienen la posibilidad de asegurar la calidad de los insumos que compran, por ende, podría suceder que el proveedor aprovechara la oportunidad para obtener mayores ganancias disminuyendo los costos de producción a través de insumos de menor calidad, los que serán luego utilizados por la empresa en la generación de un producto comprometido con ciertas especificaciones que no podrán cumplirse a cabalidad. Para soslayar tales dificultades, aparece como alternativa la creación de contratos que permitan, ex ante, proveer de cierta certidumbre a cada una de las partes. Sin embargo, es imposible prever ciertas coyunturas adversas que pudieran suceder, por lo que el contrato se convierte en una solución imperfecta que podría traer más problemas. Es por este motivo que la opción se reduce a sustituir el mercado por relaciones productivas al interior de la empresa (Klein y Murphy, 1997).

c) Enfoque basado en recursos

La perspectiva planteada por este grupo de pensamiento está asociada a ciertas similitudes encontradas en las diversas fases del proceso productivo (Foss, 1993), las que pueden ser aprovechadas de manera eficiente al momento de integrarse verticalmente.

Evidentemente, la movilidad imperfecta de los recursos, junto con los altos costos de información, suponen una restricción importante para el desarrollo de nuevos productos. Por tal motivo, el descubrimiento de similitudes entre las distintas etapas de la cadena productiva permitiría a la empresa integrarse y diversificar sus producciones para competir en mercados similares a los que ya pertenece.

2.2. Tipos de relaciones verticales

Para avanzar en la discusión en torno a la integración vertical, se hace necesario aclarar ciertas diferencias en lo expuesto anteriormente.

Como bien se indicó, existen distintas motivaciones que provocan que los agentes económicos decidan integrarse. No obstante, posteriormente a la decisión, llega el momento de establecer la estructura bajo la cual se organizará el proceso productivo de la empresa.

Perry (1989) expone ciertos matices que evidencian la forma en que las empresas organizan su actividad económica, caracterizando las relaciones verticales existentes entre las distintas etapas de la cadena productiva. Para ello, identifica algunos factores determinantes de esta decisión: i) la posibilidad de ejercer control sobre otra etapa de la cadena; ii) la realización de intercambios al interior de la empresa, sin recurrir al mercado; y iii) la propiedad de cada fase.

Es así como, una vez que se identifican tales aspectos, se llega a tres tipos de estructuras organizativas muy similares entre sí, pero distintas al momento de concebir la realización de la actividad productiva (Blois, 1972; Perry, 1989).

a) Integración vertical

Bajo esta forma de concebir la realización de la actividad productiva, una sola empresa es la que mantiene la propiedad y el control de las fases que se relacionan verticalmente, sean éstas de extracción, producción o comercialización.

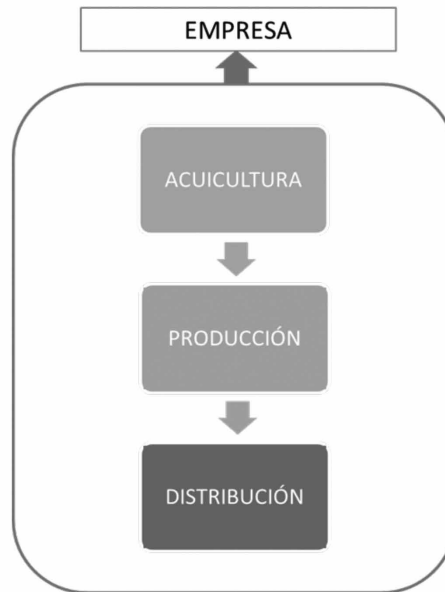


DIAGRAMA N°1: PROCESO PRODUCTIVO GENERAL DE LA SALMONICULTURA BAJO UN ESQUEMA DE INTEGRACIÓN VERTICAL

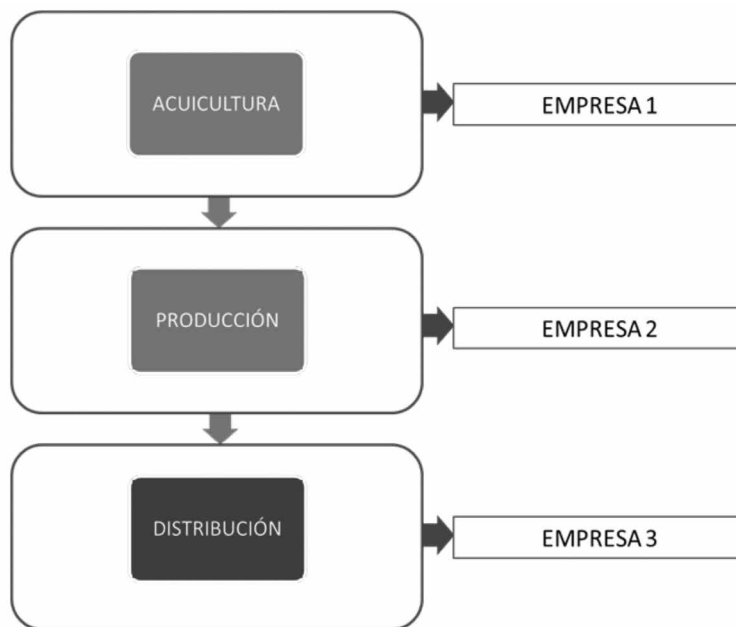
Como se aprecia en el Diagrama N°1, la integración vertical se entiende como una forma de organizar la actividad sólo al interior de los límites de la empresa. En ella se originan diferentes intercambios entre las fases productivas, existiendo una alta interdependencia entre ellas.

Lo habitual es que las empresas, al interior del sector, sólo produzcan, en cada una de las fases, para satisfacer sus propios requerimientos. No obstante, también podría darse la posibilidad de que participaran en mercados intermedios, en donde parte de la producción sería destinada a terceros.

b) Control vertical

A diferencia de lo que sucede estrictamente en la integración vertical, como se acaba de revisar, en este esquema se añade la participación de un tercero en una fase vertical de la cadena productiva. Este adquiere cierto nivel de control mediante algún contrato de compra o venta, o similar.

DIAGRAMA N°2: PROCESO PRODUCTIVO GENERAL DE LA SALMONICULTURA BAJO UN ESQUEMA DE CONTROL VERTICAL



En el Diagrama N°2 se presenta una ejemplificación de la relación productiva que se origina bajo un esquema de control vertical. Habitualmente esta forma de funcionar se presenta en algunos grupos económicos que crean distintas empresas, generando cierto grado de especialización en cada una de ellas, así como estructuras de información distintas. Lo común es que este tipo de relaciones sucedan entre empresas que dependen de un ente controlador que favorece la relación productiva.

Es importante señalar que, a pesar de ser empresas relacionadas, los intercambios entre estas se generan en el mercado. Por ende, se aplican las mismas reglas que a cualquier transacción entre terceros.

A priori, una relación productiva como esta va en contra de la lógica expuesta por la teoría. Sin embargo, es posible que, aparte de los objetivos mencionados en párrafos previos, estas relaciones se hayan creado con el fin de favorecer la planificación tributaria al interior del grupo económico.

c) Cuasi integración vertical

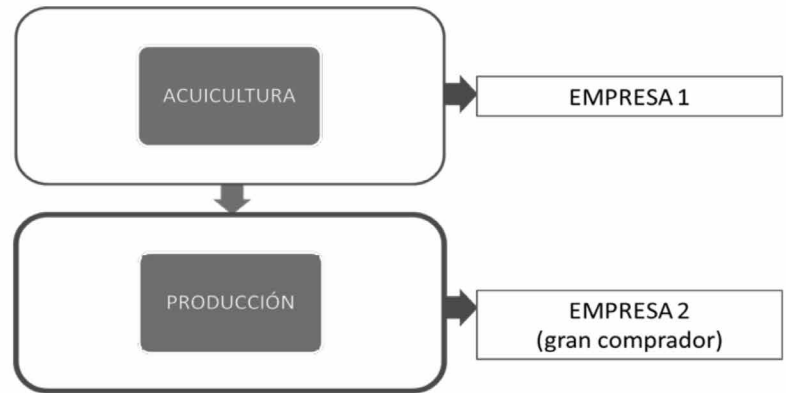
Para comprender mejor esta expresión, se hace necesario considerar lo expuesto en Blois (1972) y en Perry (1989). Según estos autores, existe una relación financiera entre las distintas fases de las empresas participantes de la cadena productiva.

A diferencia de las dimensiones revisadas previamente, ésta se caracteriza por ser, posiblemente, el resultado de ciertas fallas de mercado que pueden generarse en la economía y no es, necesariamente, una decisión que dependa de quien controla directamente la empresa.

En el Diagrama N°3 se presenta una simplificación de esta situación, enfocada en la relación de dos empresas que no dependen de una unidad de control similar (grupo económico). Lo interesante de este esquema es que, bajo una situación de cierto poder de mercado, en una de las partes se generan condiciones de control que podrían asemejarse a las de la integración vertical.

Si en la cadena productiva existiera, por ejemplo, un gran comprador (monopsonio), este tendría la posibilidad de ejercer el poder que tiene en el mercado y, por lo tanto, la empresa proveedora se vería en la obligación de aceptar ciertas condiciones sugeridas al producto, ya que, de otra forma, podrían generarse pérdidas en la operación de dicho proveedor si el comprador dejara de comprar.

DIAGRAMA N°3: PROCESO PRODUCTIVO GENERAL DE LA SALMONICULTURA BAJO UN ESQUEMA DE CUASI INTEGRACIÓN VERTICAL



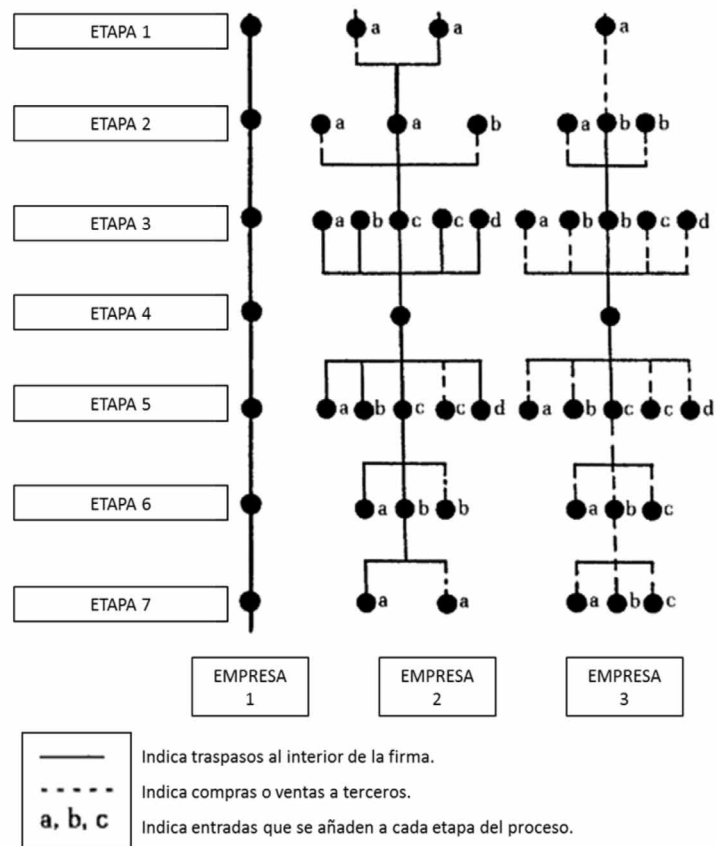
2.3. Dimensiones de la integración vertical

Existen ciertas motivaciones que tienen los agentes económicos para tomar decisiones estratégicas, las que pueden diferir considerablemente entre empresas. Por este motivo, se torna necesario encontrar un método que permita al investigador encontrar las similitudes o diferencias que puedan incidir en una buena o mala determinación por parte de cada firma.

Una vez diferenciada la integración vertical de otro tipo de estrategias productivas, es preciso señalar las dimensiones que esta posee con el fin de facilitar el análisis al momento de estudiar este fenómeno económico.

Tomando como base lo que señala Harrigan (1985), la integración puede estudiarse desde cuatro dimensiones diferentes: etapas de la integración, amplitud de la integración, grado de la integración y, por último, forma de la integración.

DIAGRAMA N°4: CARACTERIZACIÓN DE LAS DIMENSIONES DE LA INTEGRACIÓN VERTICAL



Fuente: Harrigan (1985).

a) Etapas de la integración

Hace referencia al número de etapas tecnológicamente separables del proceso productivo que se encuentran integradas verticalmente.

En función de lo que se presenta en el Diagrama N°4, las empresas 1 y 2 tendrían seis etapas de integración, mientras que la empresa 3 sólo tendría tres. Lo anterior, debido a que en esta última existen ciertas etapas en que se abastece de compras a terceros y, por lo tanto, no es posible señalar la existencia de integración vertical.

b) Amplitud de la integración

Considera el número de actividades que desarrolla cada unidad estratégica al interior de la cadena productiva.

Con base en lo expuesto en el Diagrama N°4, la mayor amplitud de la integración se encontraría en algunas etapas del proceso desarrollado por la empresa 2, ya que en esta se requiere de una mayor cantidad de *inputs*¹ para hacer avanzar a la cadena.

En contraste con lo anterior, la empresa 1 sería la que tiene la menor amplitud en cada una de las fases de integración, ya que sólo depende de un *input* para que la cadena avance en cada una de las etapas.

c) Grado de la integración

Esta dimensión se entiende como el porcentaje de la producción, de un bien o servicio, que una unidad estratégica traspasa a otra al interior de la empresa.

Considerando lo que se plantea en el Diagrama N°4, la empresa 1 tendría el mayor grado de integración vertical, ya que se autoabastece en cada una de las etapas.

Por su parte, las empresas 2 y 3 tendrían un grado de integración vertical menor a la de la empresa 1, ya que en varias de sus etapas se abastecen a partir de producción generada por terceros.

d) Forma de la integración

Esta dimensión se refiere al modo en que la empresa ejerce el control sobre cada una de las etapas de proceso productivo.

Según lo presentado en el Diagrama N°4, la empresa 1 ejerce control en cada una de las etapas del proceso productivo, ya que se autoabastece en todas ellas.

No se puede señalar lo mismo para las empresas 2 y 3, ya que en ellas existe un nivel importante de transacciones con terceros que disminuye el control que pueda tener cada una de estas en las distintas etapas del proceso productivo.

Es importante destacar que estas son sólo apreciaciones teóricas, ya que la pérdida de control alcanzará relevancia siempre y cuando el número de oferentes del insumo que se requiera sea reducido y por la relevancia que este pueda tener en la elaboración del producto final.

3. ASPECTOS METODOLÓGICOS

3.1. Carácter de la investigación

La investigación tiene un enfoque mixto, ya que se sustenta en la utilización de información cuantitativa y cualitativa para estudiar el fenómeno económico de la integración vertical hacia atrás.

De esta forma, se logra obtener un mayor control en la calidad de los datos que se procesan y, asimismo, se desarrolla cierta complementariedad con la dimensión cualitativa del fenómeno, lo que enriquece el análisis que se realiza.

¹ Se hace mención a una entrada requerida en una fase determinada del proceso productivo

La investigación se lleva a cabo en forma secuencial. Esto es, primero se presenta un análisis de la diversa información cuantitativa y, posteriormente, se utiliza información cualitativa para robustecer las conclusiones del estudio.

3.2. Tipo de estudio

El tipo de estudio que se desarrolla es descriptivo. El fenómeno se aborda con una primera caracterización en torno a la realidad de la industria salmonera chilena. Se detallan algunos patrones de comportamiento evidenciados en épocas recientes y se hace referencia a la crisis sanitaria generada por el Virus ISA. Posteriormente, se analizan algunas relaciones identificadas a partir de diversas variables obtenidas, principalmente asociadas al desempeño económico logrado por el sector.

3.3. Diseño de la investigación

La investigación tiene un diseño no experimental. Las distintas variables no sufren manipulación alguna y el fenómeno económico estudiado deriva de situaciones sucedidas en el pasado, específicamente en el año 2010. Por lo tanto, se hace referencia a un estudio de corte transversal.

3.4. Diseño de la muestra

La población utilizada considera establecimientos productivos con más de 10 trabajadores que participan de la actividad salmonera asociada a la CLASE 1512 de la CIIU Rev.3² y que respondieron la Encuesta Nacional Industrial Anual (ENIA) del año 2010, encuesta censal elaborada por el INE.

En función de la producción salmonera informada por la Subsecretaría de Pesca (SUBPESCA),

que ascendió a 466.221 toneladas de salmónidos cosechados, los establecimientos recopilados para esa versión de la encuesta representan el 50,21% del total.

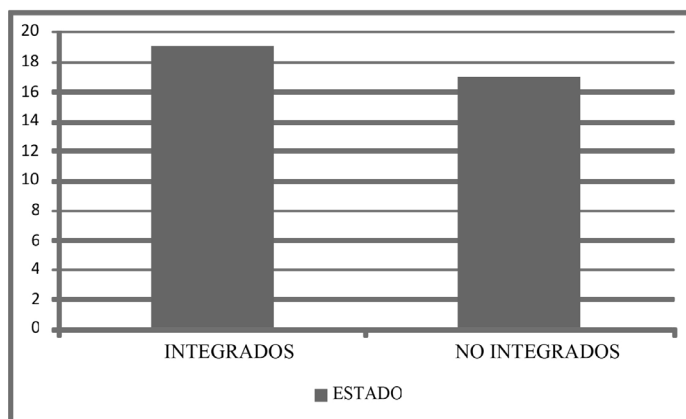
4. RESULTADOS

En este apartado se comentan los resultados obtenidos en las diversas comprobaciones empíricas realizadas a las diversas hipótesis planteadas en el estudio:

a) El grado de integración vertical hacia atrás, en la industria salmonera chilena, se encuentra en torno a un 80% y 90%

Esta hipótesis se sustenta, principalmente, en el juicio experto desarrollado al estudiar la industria salmonera. Existe una gran cantidad de establecimientos productivos que se encuentran integrados verticalmente hacia atrás en su completitud. Asimismo, existe un grupo importante que ha decidido no integrarse y depender de las fuerzas del mercado para llevar a cabo la actividad productiva (ver cuadro N°1).

CUADRO N°1: ESTADO ORGANIZATIVO DE LOS ESTABLECIMIENTOS PRODUCTIVOS



2 Clasificador Industrial Internacional Uniforme, Revisión 3.

El grado de integración vertical hacia atrás de esta industria se obtuvo como la suma ponderada del grado de integración vertical hacia atrás de todos los establecimientos censados, siendo la ponderación de cada empresa equivalente a la importancia relativa de su valor bruto de producción (VBP) dentro del total. El grado de integración vertical hacia atrás de cada establecimiento se calculó como el cociente entre la cantidad de materias primas traspasadas por unidades productivas de la misma empresa en el periodo y la cantidad total de materias primas obtenidas por ella en el mismo periodo. El resultado obtenido para la industria salmonera chilena (2010) señala un grado de integración vertical hacia atrás de 82,55%, lo que se encuentra dentro del rango planteado en la hipótesis a).

Un alto grado de integración, si bien supone un mayor control por parte de la autoridad relevante al interior de la empresa, también expresa lo susceptible que puede llegar a ser la actividad manufacturera frente a situaciones críticas que se viven en la actividad previa.

Básicamente, en este caso, más del 80% de la materia prima utilizada se genera por las propias empresas que la producen y procesan posteriormente. De esta manera, no parece extraño que la industria salmonera se haya resentido tanto en los años 2007 y 2009, con la crisis del virus ISA, situación en que la producción del salmón atlántico llegó a niveles similares a los que se evidenciaron antes del cambio tecnológico implementado a fines del año 1999.

Son muy pocos los casos en Chile en que ha sido posible visualizar situaciones negativas en torno a la integración vertical. Es un hecho que las transacciones al interior de la empresa no se ven afectadas por las fuerzas de mercado, sin embargo quedan expuestas a las fuerzas existentes al interior de la misma empresa, como la escasez de materias primas o el aumento

en el costo de los insumos producidos, lo que puede ser tanto o más perjudicial que aquellas fuerzas que se decidieron eludir (mercado) y que pueden comprometer inversiones de largo plazo realizadas por la misma.

b) A medida que aumenta el grado de integración vertical hacia atrás, en la industria salmonera es mayor el valor agregado que generan los establecimientos y/o empresas

Para realizar la comprobación de esta hipótesis, se recurre a un modelo de regresión lineal múltiple que, básicamente, permite determinar ciertas relaciones causales de algunas variables relevantes. El modelo responde a la siguiente estructura:

$$VA_{x,t} = \beta_0 + \beta_1 Qtrab_{x,t} + \beta_2 I_{x,t} + \beta_3 GI_{x,t} + \varepsilon_t$$

con:

$VA_{x,t}$: Valor agregado del establecimiento x, en el periodo t.

$Qtrab_{x,t}$: Cantidad de trabajadores del establecimiento x, en el periodo t.

$I_{x,t}$: Inversión del establecimiento x, en el periodo t.

$GI_{x,t}$: Grado de integración vertical hacia atrás del establecimiento x, en el periodo t.

CUADRO N°2: RESUMEN DEL MODELO EXPLICATIVO DEL VALOR AGREGADO

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	,568 ^a	,322	,281	9,21615E6
2	,634 ^b	,402	,346	8,78813E6

a. Variables predictorias: (Constante), INVERSIÓN, Q_TRABAJADOR

b. Variables predictorias: (Constante), INVERSIÓN, Q_TRABAJADOR, GRADO_INTEGRACIÓN

Según lo planteado por la ONU (2009), el valor agregado también puede ser medido como la remuneración de los factores productivos. Por lo tanto, las variables asociadas al número de empleados y a la inversión pueden proporcionar ciertas aproximaciones relevantes en torno a los determinantes del valor agregado.

Para poder determinar la real incidencia del grado de integración vertical hacia atrás sobre el valor agregado, se realizó un control con las variables mencionadas en el párrafo anterior. El modelo 1 excluye la variable grado de integración vertical hacia atrás y el modelo 2 la incluye. El cuadro N°2 señala que el modelo 2, en su totalidad, explica el 34,6% de la varianza del valor agregado, y el grado de integración vertical hacia atrás explica el 6,5% de ésta (diferencia entre modelo 2 y modelo 1), mostrando los test F significancia estadística conjunta en cada caso.

Respecto a las variables explicativas del modelo 2 estimado, cuyo resultado no muestra el cuadro anterior, todas ellas son positivas y estadísticamente significativas. Por lo mismo, es posible concluir que a medida que aumenta la cantidad de trabajadores, la inversión y el grado de integración vertical, también lo hace el valor agregado.

Recordando el proceso productivo de la salmicultura, todas las empresas tienen básicamente una cadena de valor muy similar. La

diferencia se genera en las etapas que abarca una empresa integrada verticalmente hacia atrás, respecto de aquellas que no lo están. Considerando este antecedente, en ambos grupos de empresas la cantidad de trabajadores y la inversión estarían generando un aporte significativo al valor agregado. No obstante, las empresas no integradas no cuentan con el aporte que genera la integración vertical, el cual aumenta a medida que el grado de integración vertical es mayor.

c) La intensidad de la integración vertical hacia atrás, en la industria salmonera chilena, se encuentra en torno a un 50% y 70%

La intensidad de la integración vertical hacia atrás en esta industria se obtuvo como el cociente entre la sumatoria de los valores agregados de los establecimientos que presentaron algún grado de integración vertical hacia atrás y la sumatoria de sus correspondientes valores de producción. El resultado sitúa a la industria salmonera chilena con una intensidad de integración vertical hacia atrás de un 36,34%, no validándose la hipótesis planteada.

El porcentaje obtenido es, por cierto, llamativo, ya que se esperaría que el valor agregado representara una mayor proporción respecto del valor de la producción, particularmente si se trata de empresas con algún grado de integración vertical hacia atrás. Esto, por la presunción ex ante de que las transacciones

intermedias de las empresas integradas verticalmente hacia atrás se realizarán a precios más bajos que aquellas transacciones de mercado, es decir, con valores menores para sus consumos intermedios. Complementa lo anterior la expectativa de que los valores de la producción sean relativamente más altos en las empresas integradas verticalmente hacia atrás y, por lo tanto, también sus beneficios.

Sin embargo, como se señala en Mallela y Nahata (1980), existen empresas que, con el fin de abaratar costos, utilizan insumos de menor calidad en el proceso productivo, situación que llevaría a muchas empresas compradoras a tomar la decisión de integrarse verticalmente. Así, las empresas integradas podrían utilizar insumos de mayor calidad y sus consumos intermedios podrían ser mayores que aquellos en que incurren las empresas que deciden ingresar al mercado para realizar sus transacciones.

Hay que considerar que el resultado obtenido más arriba sólo concierne a empresas con algún grado de integración vertical hacia atrás y, por lo tanto, es un promedio ponderado de empresas con altos, medios y bajos grados de integración. Por lo mismo, no tiene una dimensión comparativa por grado de integración, ni permite pronunciarse sobre aquellos establecimientos que no la tienen.

d) Los establecimientos de la industria salmoneera chilena, integrados verticalmente hacia atrás, obtienen valores de producción, consumos intermedios y valores agregados mayores que aquellos establecimientos que no lo están.

La teoría indica que una empresa, al integrarse verticalmente, tiende a aumentar su tamaño (Diez, 2005). Si esto es así, deberían verificarse diferencias relevantes en estas variables para los establecimientos integrados respecto de aquellos que no lo están.

Para corroborar esta hipótesis sobre el comportamiento de los valores de producción, consumos intermedios y valores agregados, para ambos grupos de empresas (integradas y no integradas) se realizó un test de diferencias de medias de una cola. Los resultados del cuadro N°3 permiten afirmar que existen diferencias significativas (al 95% de confianza) para estos agregados económicos, encontrándose mayores valores en aquellas empresas integradas verticalmente hacia atrás.

CUADRO N°3: RESUMEN PRUEBA DE HIPÓTESIS VBP, CI Y VA

Parámetros	VBP	CI	VA
GL WELCH	11,00	16,03	10,76
VALOR T	1,80	1,75	1,80
T OBSERVADO	4,56	4,94	2,57

Es importante recordar que la industria salmoneera es mayoritariamente tomadora de precios, por lo tanto, si el precio de venta está dado por el mercado, todas las empresas valorarán sus producciones a un nivel similar de precios. La diferencia, entonces, se generaría en los niveles de producción, dado que las empresas de mayor tamaño producen cantidades a gran escala.

Respecto al comportamiento del consumo intermedio, cuyo impacto es significativo sobre los costos de producción, las empresas integradas verticalmente tienden a mantener sus estándares de calidad y, por lo tanto, evidenciarían un nivel mayor que aquellas que no lo están, tanto en cuanto a los precios de los insumos como a los niveles de producción, significativamente más altos.

Por último, considerando la evidencia sobre el valor agregado, se corroboraría que las empresas integradas verticalmente hacia atrás generan un mayor aporte a la actividad económica, siendo más intensivas que sus pares que no lo están en la utilización de factores productivos.

e) Los establecimientos y/o empresas, de la industria salmonera chilena, integrados verticalmente hacia atrás, invierten más que aquellos establecimientos y/o empresas que no lo están.

La presente hipótesis se plantea bajo el precepto de que las empresas integradas verticalmente, al tener un mayor tamaño, deberían realizar mayores inversiones que aquellas que han decidido no integrarse.

Para comprobar empíricamente este resultado, se aplica la misma metodología estadística utilizada para testear la hipótesis anterior d). El test de diferencias de medias de una cola rechaza la hipótesis planteada (ver cuadro N°4) con un 95% de confianza, indicando que los establecimientos que no están integrados verticalmente hacia atrás son los que han tendido a realizar mayores inversiones.

CUADRO N°4: RESUMEN PRUEBA DE HIPÓTESIS INVERSIÓN

Parámetros	Inversión
GL WELCH	1
VALOR T	6,31
T OBSERVADO	-0,70

Sin embargo, este resultado no es sorprendente y encuentra su explicación en la evolución productiva experimentada por la industria salmonera chilena. Tal como se señala en Katz (2001) y en Montero (2004), la actividad tuvo un período intensivo en inversiones entre fines de los 90 e inicios del 2000, cuando las empresas se integraron verticalmente.

Las empresas que se integraron verticalmente hacia atrás realizaron las mayores inversiones al momento de integrarse y, posteriormente, solo han invertido principalmente en bienes de capital necesarios para el mantenimiento de la actividad productiva. Esto a diferencia de las empresas que no se encuentran integradas, las que para poder continuar compitiendo en el mercado han requerido realizar desembolsos (inversiones) continuos que añadan eficiencia a un proceso productivo menos complejo, pero más costoso de llevar a cabo, dadas las condiciones planteadas por el mercado.

También es relevante recordar que aquellas empresas integradas verticalmente hacia atrás, desatada la crisis sanitaria del virus ISA, resintieron de forma considerable sus embates, aumentando por ende los riesgos de operación y resintiendo su relación con las entidades bancarias, que se volvieron reacias a financiar sus pasivos.

Un contraargumento a lo ya señalado dice relación con la aprobación de la ley de pesca y acuicultura, ocurrida a fines de marzo del 2010, que posibilita una nueva forma de organizar la actividad productiva. Antes de su promulgación cada empresa dependía de sus concesiones para operar, mientras que con la nueva normativa pudieron pasar a operar conjuntamente con otras empresas, lo que favorecería, al menos en teoría, la sustentabilidad de los procesos. Con este nuevo estándar, la industria salmonera chilena debió requerir de mayores niveles de inversión. Si esto no se evidencia, se debe posiblemente a que tanto las empresas integradas como aquellas que no lo estaban realizaron inversiones en mejoras productivas que favorecieran la minimización de riesgos sanitarios al momento de llevar adelante el proceso productivo. Es probable que el cambio regulatorio, en el caso de las empresas integradas verticalmente, no se haya traducido en cambios de gran relevancia en su

proceso productivo, lo que hubiera requerido de implementaciones tecnológicas adicionales, sino que en una limitación de sus inversiones enfocadas a mejorar los estándares de producción de la época.

f) Los establecimientos de la industria salmoneera chilena, integrados verticalmente hacia atrás, tienen ingresos por venta más altos que aquellos que no lo están.

Los ingresos por venta en la industria salmoneera chilena derivan fundamentalmente de las exportaciones, planteándose la hipótesis de que las empresas integradas verticalmente hacia atrás tienen ingresos por venta más altos que aquellas que no lo están.

Al testear esta hipótesis, utilizando igual metodología que en el punto anterior, puede corroborarse, con un 95% de confianza, que existen diferencias significativas en los niveles de ingresos por venta, esto es, que las empresas integradas verticalmente son las que obtienen mayores ingresos por este concepto (ver cuadro N°5).

CUADRO N°5: RESUMEN PRUEBA DE HIPÓTESIS VENTAS

Parámetros	Ventas
GL WELCH	11
VALOR T	1,80
T OBSERVADO	4,90

La diferencia significativa en las ventas obtenidas por cada grupo se ve ratificada por las respectivas escalas productivas que se han desarrollado en el tiempo. Las empresas integradas verticalmente hacia atrás alcanzan los niveles de producción que sus propias capacidades les permiten aprovechar. En cambio, las empresas no integradas dependen, en parte o del todo, de las producciones que algunas

empresas destinan al mercado o de aquellas que proveen pescadores artesanales, muy menores a las de sus competidoras. Por otro lado, las empresas integradas verticalmente hacia atrás tienden a concentrarse en la venta de salmón o trucha, diversificando vía diversas presentaciones de estos dos productos, a diferencia de aquellas que venden salmónidos como un producto más dentro de una amplia y diversificada oferta.

g) Los establecimientos de la industria salmoneera chilena, integrados verticalmente hacia atrás, obtienen mayores beneficios brutos que aquellos que no lo están.

Los beneficios brutos, conocidos como EBIT-DA³, derivan de la diferencia entre las ventas operacionales menos los costos de explotación. En teoría, las empresas que están integradas verticalmente hacia atrás deberían obtener mayores beneficios, dado el nivel de manejo que poseen.

Con la misma metodología utilizada en puntos anteriores, los resultados obtenidos indican que existen diferencias significativas entre los beneficios de ambos grupos, validándose con un 95% de confianza la hipótesis planteada, en el sentido de que las empresas integradas verticalmente hacia atrás detentan mayores beneficios que aquellas que no lo están (ver cuadro N°6).

CUADRO N°6: RESUMEN PRUEBA DE HIPÓTESIS BENEFICIOS

Parámetros	Benef. s.
GL WELCH	8
VALOR T	1,86
T OBSERVADO	3,31

3 Del inglés: *Earnings before interest, taxes, depreciation and amortization*. Beneficios antes de intereses, impuestos, depreciación y amortizaciones.

Queda de manifiesto que, efectivamente, la decisión de integrarse verticalmente permite la obtención de rentas que, de otra forma, participando del mercado, no sería posible lograr.

Los fenómenos que se relatan en Katz (2001), Montero (2004) y Alvial y Bañados (2006) son consistentes con los resultados obtenidos en las diversas comprobaciones de hipótesis. Pero, a diferencia de lo que se plantea en gran parte de la discusión teórica en torno a la integración vertical, pareciera existir un factor adicional lo suficientemente relevante como para llegar a tomar la decisión de estructurar el proceso productivo de esa forma: la fase de maduración en la que se encuentre un sector económico.

5. CONCLUSIONES

Este trabajo buscó determinar y analizar la integración vertical hacia atrás de la industria salmonera chilena. Luego de una exposición teórica sobre el tema, se utilizó información de la Encuesta Nacional Industrial Anual (ENIA), Clase 1512 de la CIIU Rev. 3 (2010), elaborada por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), con el objetivo de comprobar y analizar diversas hipótesis en torno a la integración vertical hacia atrás de esta industria.

El resultado obtenido para la industria salmonera chilena señala un grado de integración vertical hacia atrás de 82,55%, resultado que a ningún analista conocedor del sector debería sorprender. Un grado de integración de esta magnitud revela que existe un nivel preocupante de dependencia de la fase manufacturera respecto de la fase de acuicultura, dado que la primera se vuelve sensible frente a situaciones complejas (crisis) que se puedan producir en la segunda.

Se concluye que a medida que aumenta la cantidad de trabajadores, la inversión y el grado de

integración vertical, también lo hace el valor agregado. Tanto en las empresas integradas verticalmente hacia atrás como en aquellas que no lo están, el trabajo y la inversión generan un aporte significativo al valor agregado. Considerando que el grado de integración vertical también incide positivamente sobre el valor agregado, se demostraría la existencia de un *trade off* entre mayor valor agregado y mayor grado de integración vertical hacia atrás, lo cual es riesgoso por lo señalado en el párrafo anterior.

La industria salmonera chilena exhibe una intensidad de integración vertical hacia atrás de un 36,34%, menor a la esperada. La explicación más plausible es que las empresas integradas verticalmente hacia atrás utilizarían insumos de mayor calidad (vía autoproducción) y costo que aquellas que no lo están (vía mercado) y, por lo mismo, sus consumos intermedios serían también mayores.

Los resultados obtenidos permiten afirmar que los valores de producción, consumos intermedios y valores agregados son significativamente mayores en aquellas empresas integradas verticalmente hacia atrás que en aquellas empresas que no lo están. Las diferencias en las escalas de producción, los estándares de calidad en materia de insumos y el mayor aporte a la actividad económica, respectivamente, son elementos que juegan a favor de las empresas integradas verticalmente hacia atrás.

Han sido los establecimientos que no están integrados verticalmente hacia atrás los que han realizado las mayores inversiones, según se desprende de este estudio de corte transversal. Las empresas integradas verticalmente hacia atrás, al momento de integrarse, ya habían realizado las inversiones mayores (largo plazo), dedicándose posteriormente (corto plazo) a invertir principalmente en los bienes de capital necesarios para su actividad productiva. En

cambio, las empresas no integradas, con un riesgo de “negocio” menor, para poder continuar compitiendo en un mercado complejo, han requerido desembolsos (inversiones) continuos para añadir eficiencia a su proceso productivo. Los resultados indican que existen diferencias significativas en los niveles de ingresos por venta y beneficios, esto es, que las empresas integradas verticalmente hacia atrás obtienen mayores ingresos y beneficios que aquellas empresas que no lo están.

Finalmente, los antecedentes recopilados señalan que si bien en esta actividad se genera un producto manufacturero, éste aún tiene características de producto primario, principalmente salmón (y trucha) fresco congelado. El desafío para la industria salmonera chilena es el de generar productos con mayor valor agregado, para lo que debe continuar abriendo mercados internacionales, conociendo los gustos de sus consumidores y diversificando su cartera de productos.

BIBLIOGRAFÍA

Balmaceda, F. & Saavedra, E. (2005). Integración vertical eficiente y compartimiento de facilidades en presencia de entradas: Un marco conceptual”. ILADES-Georgetown University Working Papers, N° 168 .

Bañados, F. & Alvial, A. (2006). “Desafíos en la Consolidación del Cluster del Salmón Chileno: Contribución del Programa Territorial Integrado (PTI)”. Revista SalmoCiencia, Puerto Montt, Chile .

Blois, K. (1972). “Vertical quasi- integration”. The journal of industrial economy, Vol. 20 , 253-272.

Coase, R. (1937). “The nature of the firm”. Economica, New Series, Vol. 4, No. 16. , 386-405.

Diez, I. (2005). “La integración vertical, imperfecciones en el mercado intermedio, cualidades de la empresa y cambios en la industria. Esic-Market, Vol.122 , 149-178.

Foss, N. (1993). “Theories of the firm: contractual and competence perspectives”. Journal of evolutionary economics, Vol. 3 , 127-144.

Galetovic, A. (2003). “Integración vertical en el sector eléctrico: Una guía para el usuario”. Estudios Públicos, N° 91, Santiago de Chile , 199-232.

Gómez, M. & Méndez, J. (2000). “Densidad comercial como indicador del grado de integración en los canales de distribución”. Revista de dirección, organización y administración de empresas, N° 23. , 90-98.

Harrigan, K. (1985). “Vertical integration and corporate strategy”. The academy of management journal, Vol. 28 , 397-425.

INE (2006). "Microdatos industriales y normas sobre secreto estadístico: Aspectos metodológicos ENIA 2001-2005". Santiago de Chile: Instituto Nacional de Estadísticas.

Katz, J. (2001). "Cambios Estructurales y Desarrollo Económico: Ciclos de creación y destrucción de capacidad productiva y tecnológica en América Latina". *Revista de Economía Política de Buenos Aires*, Buenos Aires, Argentina, pp. 71-92.

Klein, B. & Murphy, K. (1997). "Vertical integration as a self-enforcing contractual arrangement". *The American Economic Review*, Vol. 87, N° 2, 415-420.

Mallela, P. & Nahata, B. (1980). "Theory of vertical control with variable proportions". *Journal of Political Economy*, Vol 88, N° 5, 1009-1025.

Montero, C. (2004). "Formación y desarrollo de un cluster globalizado: el caso de la industria del salmón en Chile". CEPAL, *Series Desarrollo Productivo*, N° 145, Santiago, Chile.

ONU (2005). "Clasificador Industria Internacional Uniforme de todas las actividades económicas". Nueva York: Naciones Unidas.

ONU (2008). "Recomendaciones internacionales para estadísticas industriales". *Informes estadísticos, Serie M*, N°90, Naciones Unidas.

ONU (2009). "Sistema de cuentas nacionales 2008". Nueva York: Naciones Unidas.

Perry, M. (1989). "Vertical integration: Determinants and effects". *Handbook of industrial organization*, Vol. 1, 183-255.

Salinas, R. & Huerta, E. (1999). "Concepto y dimensiones de la integración vertical: El caso de la industria manufacturera española en el período 1990-1996. Documento de trabajo, Fundación empresa pública, Programa de investigaciones económicas N°9904.

Stuckey, J. & White, D. (1993). "When and when not to vertically integrate". *MIT Sloan Management Review*, Vol. 33, 71-83.

Williamson, O. (1991). "Comparative economic organization: The analysis of discrete structural alternatives". *Administrative Science Quarterly*, Vol. 36, N° 2, 269-296.